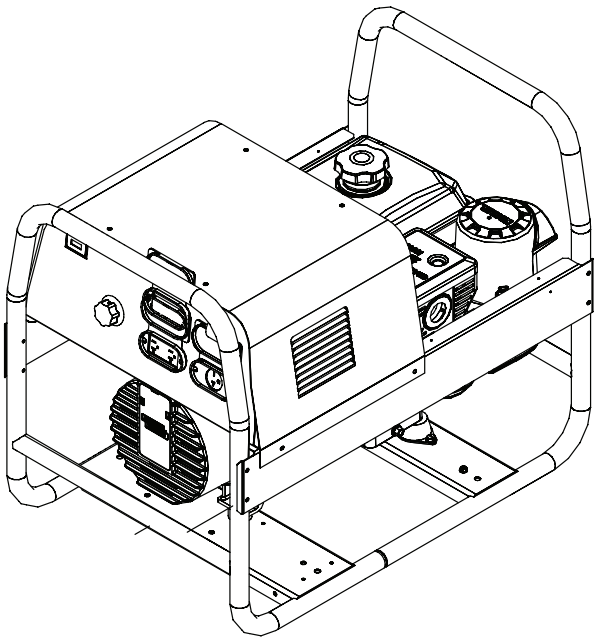
Manuel de l'Opérateur

BULLDOG™ 5500



Pour utilisation avec les machines ayant les Numéros de Code:

11733

Pour enregistrer la machine:
www.lincolnelectric.com/register

Recherche d'Atelier de Service et Distributeur Agréés:
www.lincolnelectric.com/locator

Conserver comme référence future

Date d'Achat

Code: (ex: 10859)

Série: (ex: U1060512345)

IMF10074 | Date d'Émission | 12-Apr

© Lincoln Global, Inc. All Rights Reserved.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ AVERTISSEMENT DE LA PROPOSITION DE CALIFORNIE 65 ⚠

Les gaz d'échappement du moteur diesel et certains de leurs constituants sont connus par l'État de Californie pour provoquer le cancer, des malformations ou autres dangers pour la reproduction.

The Above For Diesel Engines

Les gaz d'échappement de ce produit contiennent des produits chimiques connus par l'État de Californie pour provoquer le cancer, des malformations et des dangers pour la reproduction.

The Above For Gasoline Engines

LE SOUDAGE À L'ARC PEUT ÊTRE DANGEREUX. SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES CONTRE LES BLESSURES GRAVES VOIRE MORTELLES. ÉLOIGNER LES ENFANTS. LES PERSONNES QUI PORTENT UN STIMULATEUR CARDIAQUE DEVRAIENT CONSULTER LEUR MÉDECIN AVANT D'UTILISER L'APPAREIL.

Prendre connaissance des caractéristiques de sécurité suivantes. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la sécurité, on recommande vivement d'acheter un exemplaire de la norme Z49.1, de l'ANSI auprès de l'American Welding Society, P.O. Box 350140, Miami, Floride 33135 ou la norme CSA W117.2-1974. On peut se procurer un exemplaire gratuit du livret «Arc Welding Safety» E205 auprès de la société Lincoln Electric, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

S'ASSURER QUE LES ÉTAPES D'INSTALLATION, D'UTILISATION, D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION NE SONT CONFIÉES QU'À DES PERSONNES QUALIFIÉES.

POUR LES GROUPES ÉLECTROGÈNES

1.a. Arrêter le moteur avant de dépanner et d'entretenir à moins qu'il ne soit nécessaire que le moteur tourne pour effectuer l'entretien.

1.b. Ne faire fonctionner les moteurs qu'à l'extérieur ou dans des endroits bien aérés ou encore évacuer les gaz d'échappement du moteur à l'extérieur.

1.c. Ne pas faire le plein de carburant près d'une flamme nue, d'un arc de soudage ou si le moteur tourne. Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de faire le plein pour empêcher que du carburant renversé ne se vaporise au contact de pièces du moteur chaudes et ne s'enflamme. Ne pas renverser du carburant quand on fait le plein. Si du carburant s'est renversé, l'essuyer et ne pas remettre le moteur en marche tant que les vapeurs n'ont pas été éliminées.

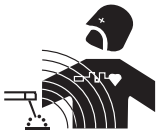
1.d. Les protecteurs, bouchons, panneaux et dispositifs de sécurité doivent être toujours en place et en bon état. Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils éloignés des courroies trapézoïdales, des engrenages, des ventilateurs et d'autres pièces en mouvement quand on met en marche, utilise ou répare le matériel.

1.e. Dans certains cas, il peut être nécessaire de déposer les protecteurs de sécurité pour effectuer l'entretien prescrit. Ne déposer les protecteurs que quand c'est nécessaire et les remettre en place quand l'entretien prescrit est terminé. Toujours agir avec la plus grande prudence quand on travaille près de pièces en mouvement.

1.f. Ne pas mettre les mains près du ventilateur du moteur. Ne pas appuyer sur la tige de commande des gaz pendant que le moteur tourne.

1.g. Pour ne pas faire démarrer accidentellement les moteurs à essence en effectuant un réglage du moteur ou en entretenant le groupe électrogène de soudage, de connecter les fils des bougies, le chapeau de distributeur ou la magnéto

1.h. Pour éviter de s'ébouillanter, ne pas enlever le bouchon sous pression du radiateur quand le moteur est chaud.



LES CHAMPS ELECTROMAGNÉTIQUES peuvent être dangereux

2.a. Le courant électrique qui circule dans les conducteurs crée des champs électromagnétiques locaux. Le courant de soudage crée des champs magnétiques autour des câbles et des machines de soudage.

2.b. Les champs électromagnétiques peuvent créer des interférences pour les stimulateurs cardiaques, et les soudeurs qui portent un stimulateur cardiaque devraient consulter leur médecin avant d'entreprendre le soudage

2.c. L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.

2.d. Les soudeurs devraient suivre les consignes suivantes afin de réduire au minimum l'exposition aux champs électromagnétiques du circuit de soudage:

2.d.1. Regrouper les câbles d'électrode et de retour. Les fixer si possible avec du ruban adhésif.

2.d.2. Ne jamais entourer le câble électrode autour du corps.

2.d.3. Ne pas se tenir entre les câbles d'électrode et de retour. Si le câble d'électrode se trouve à droite, le câble de retour doit également se trouver à droite.

2.d.4. Connecter le câble de retour à la pièce le plus près possible de la zone de soudage.

2.d.5. Ne pas travailler juste à côté de la source de courant de soudage.

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

3.a. Les circuits de l'électrode et de retour (ou masse) sont sous tension quand la source de courant est en marche. Ne pas toucher ces pièces sous tension les mains nues ou si l'on porte des vêtements mouillés. Porter des gants isolants secs et ne comportant pas de trous.

3.b. S'isoler de la pièce et de la terre en utilisant un moyen d'isolation sec. S'assurer que l'isolation est de dimensions suffisantes pour couvrir entièrement la zone de contact physique avec la pièce et la terre.

En plus des consignes de sécurité normales, si l'on doit effectuer le soudage dans des conditions dangereuses au point de vue électrique (dans les endroits humides ou si l'on porte des vêtements mouillés; sur les constructions métalliques comme les sols, les grilles ou les échafaudages; dans une mauvaise position par exemple assis, à genoux ou couché, s'il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce ou la terre) utiliser le matériel suivant :

• Source de courant (fil) à tension constante c.c. semi-automatique.

• Source de courant (électrode enrobée) manuelle c.c.

• Source de courant c.a. à tension réduite.

3.c. En soudage semi-automatique ou automatique, le fil, le dévidoir, la tête de soudage, la buse ou le pistolet de soudage semi-automatique sont également sous tension.

3.d. Toujours s'assurer que le câble de retour est bien connecté au métal soudé. Le point de connexion devrait être le plus près possible de la zone soudée.

3.e. Raccorder la pièce ou le métal à souder à une bonne prise de terre.

3.f. Tenir le porte-électrode, le connecteur de pièce, le câble de soudage et l'appareil de soudage dans un bon état de fonctionnement. Remplacer l'isolation endommagée.

3.g. Ne jamais tremper l'électrode dans l'eau pour la refroidir.

3.h. Ne jamais toucher simultanément les pièces sous tension des porte-électrodes connectés à deux sources de courant de soudage parce que la tension entre les deux peut correspondre à la tension à vide totale des deux appareils.

3.i. Quand on travaille au-dessus du niveau du sol, utiliser une ceinture de sécurité pour se protéger contre les chutes en cas de choc.

3.j. Voir également les points 6.c. et 8.

LE RAYONNEMENT DE L'ARC peut brûler.

4.a. Utiliser un masque à serre-tête avec oculaire filtrant adéquat et protège-oculaire pour se protéger les yeux contre les étincelles et le rayonnement de l'arc quand on soude ou quand on observe l'arc de soudage. Le masque à serre-tête et les oculaires filtrants doivent être conformes aux normes ANSI Z87.1.

4.b. Utiliser des vêtements adéquats en tissu ignifugé pour se protéger et protéger les aides contre le rayonnement de l'arc.

4.c. Protéger les autres employés à proximité en utilisant des paravents ininflammables convenables ou les avertir de ne pas regarder l'arc ou de ne pas s'exposer au rayonnement de l'arc ou aux projections ou au métal chaud.

LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

5.a Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Éviter d'inhaler ces fumées et ces gaz. Quand on soude, tenir la tête à l'extérieur des fumées. Utiliser un système de ventilation ou d'évacuation suffisant au niveau de l'arc pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de travail. **Quand on soude avec des électrodes qui nécessitent une ventilation spéciale comme les électrodes en acier inoxydable ou pour revêtement dur (voir les directives sur le contenant ou la fiche signalétique) ou quand on soude de l'acier au plomb ou cadmié ainsi que d'autres métaux ou revêtements qui produisent des fumées très toxiques, limiter le plus possible l'exposition et au-dessous des valeurs limites d'exposition (TLV) en utilisant une ventilation mécanique ou par aspiration à la source. Dans les espaces clos ou dans certains cas à l'extérieur, un appareil respiratoire peut être nécessaire. Des précautions supplémentaires sont également nécessaires quand on soude sur l'acier galvanisé.**

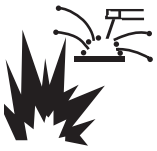
5.b. Le fonctionnement de l'appareil de contrôle des vapeurs de soudage est affecté par plusieurs facteurs y compris l'utilisation et le positionnement corrects de l'appareil, son entretien ainsi que la procédure de soudage et l'application concernées. Le niveau d'exposition aux limites décrites par OSHA PEL et ACGIH TLV pour les ouvriers doit être vérifié au moment de l'installation et de façon périodique par la suite afin d'avoir la certitude qu'il se trouve dans l'intervalle en vigueur.

5.c. Ne pas souder dans les endroits à proximité des vapeurs d'hydrocarbures chlorés provenant des opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et le rayonnement de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs de solvant pour former du phosgène, gaz très toxique, et d'autres produits irritants.

5.d. Les gaz de protection utilisés pour le soudage à l'arc peuvent chasser l'air et provoquer des blessures graves voire mortelles. Toujours utiliser une ventilation suffisante, spécialement dans les espaces clos pour s'assurer que l'air inhalé ne présente pas de danger.

5.e. Lire et comprendre les instructions du fabricant pour cet appareil et le matériel de réserve à utiliser, y compris la fiche de données de sécurité des matériaux (MSDS) et suivre les pratiques de sécurité de l'employeur. Les fiches MSDS sont disponibles auprès du distributeur de matériel de soudage ou auprès du fabricant.

5.f. Voir également le point 1.b.



LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE peuvent provoquer un incendie ou une explosion.

6.a. Enlever les matières inflammables de la zone de soudage. Si ce n'est pas possible, les recouvrir pour empêcher que les étincelles de soudage ne les atteignent. Les étincelles et projections de soudage peuvent facilement s'infiltrer dans les petites fissures ou ouvertures des zones environnantes. Éviter de souder près des conduites hydrauliques. On doit toujours avoir un extincteur à portée de la main.

6.b. Quand on doit utiliser des gaz comprimés sur les lieux de travail, on doit prendre des précautions spéciales pour éviter les dangers. Se référer à la “Sécurité pour le Soudage et le Coupage” (ANSI Z49.1) et les consignes d'utilisation relatives au matériel.

6.c. Quand on ne soude pas, s'assurer qu'aucune partie du circuit de l'électrode ne touche la pièce ou la terre. Un contact accidentel peut produire une surchauffe et créer un risque d'incendie.

6.d. Ne pas chauffer, couper ou souder des réservoirs, des fûts ou des contenants sans avoir pris les mesures qui s'imposent pour s'assurer que ces opérations ne produiront pas des vapeurs inflammables ou toxiques provenant des substances à l'intérieur. Elles peuvent provoquer une explosion même si elles ont été «nettoyées». For information, purchase “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 from the American Welding Society (see address above).

6.e. Mettre à l'air libre les pièces moulées creuses ou les contenants avant de souder, de couper ou de chauffer. Elles peuvent exploser.

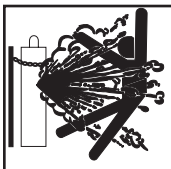
6.f. Les étincelles et les projections sont expulsées de l'arc de soudage. Porter des vêtements de protection exempts d'huile comme des gants en cuir, une chemise épaisse, un pantalon sans revers, des chaussures montantes et un casque ou autre pour se protéger les cheveux. Utiliser des bouche-oreilles quand on soude hors position ou dans des espaces clos. Toujours porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux quand on se trouve dans la zone de soudage.

6.g. Connecter le câble de retour à la pièce le plus près possible de la zone de soudage. Si les câbles de retour sont connectés à la charpente du bâtiment ou à d'autres endroits éloignés de la zone de soudage cela augmente le risque que le courant de soudage passe dans les chaînes de levage, les câbles de grue ou autres circuits auxiliaires. Cela peut créer un risque d'incendie ou surchauffer les chaînes de levage ou les câbles et entraîner leur défaillance.

6.h. Voir également le point 1.c.

6.i. Lire et appliquer la Norme NFPA 51B “pour la Prévention des Incendies Pendant le Soudage, le Coupage et d'Autres Travaux Impliquant de la Chaleur”, disponible auprès de NFPA, 1 Batterymarch Park,PO Box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.

6.j. Ne pas utiliser de source de puissance de soudage pour le dégel des tuyauteries.



LES BOUTEILLES peuvent exploser si elles sont endommagées.

7.a. N'utiliser que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection convenant pour le procédé utilisé ainsi que des détendeurs en bon état conçus pour les gaz et la pression utilisés. Choisir les tuyaux souples, raccords, etc. en fonction de l'application et les tenir en bon état.

7.b. Toujours tenir les bouteilles droites, bien fixées par une chaîne à un chariot ou à support fixe.

7.c. On doit placer les bouteilles :

• Loin des endroits où elles peuvent être frappées ou endommagées.

• À une distance de sécurité des opérations de soudage à l'arc ou de coupage et de toute autre source de chaleur, d'étincelles ou de flammes.

7.d. Ne jamais laisser l'électrode, le porte-électrode ou toute autre pièce sous tension toucher une bouteille.

7.e. Éloigner la tête et le visage de la sortie du robinet de la bouteille quand on l'ouvre.

7.f. Les bouchons de protection des robinets doivent toujours être en place et serrés à la main sauf quand la bouteille est utilisée ou raccordée en vue de son utilisation.

7.g. Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, et le matériel associé, ainsi que la publication P-1 de la CGA “Précautions pour le Maniement en toute Sécurité de Gaz Comprimés dans des Cylindres », que l'on peut se procurer auprès de la Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA22202.

Pour des Appareils à Puissance ÉLECTRIQUE

8.a. Couper l'alimentation d'entrée en utilisant le disjoncteur à la boîte de fusibles avant de travailler sur le matériel.

8.b. Installer le matériel conformément au Code Électrique National des États Unis, à tous les codes locaux et aux recommandations du fabricant.

8.c. Mettre à la terre le matériel conformément au Code Électrique National des États Unis et aux recommandations du fabricant.

Se référer à **http://www.lincolnelectric.com/safety** pour des informations supplémentaires en matière de sécurité.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Merci

d'avoir choisi un produit de **QUALITÉ** Lincoln Electric. Nous tenons à ce que vous soyez fier d'utiliser ce produit Lincoln Electric ••• tout comme nous sommes fiers de vous livrer ce produit

POLITIQUE D'ASSISTANCE AU CLIENT

Les activités commerciales de The Lincoln Electric Company sont la fabrication et la vente d'appareils de soudage de grande qualité, les pièces de rechange et les appareils de coupage. Notre défi est de satisfaire les besoins de nos clients et de dépasser leur attente. Quelquefois, les acheteurs peuvent demander à Lincoln Electric de les conseiller ou de les informer sur l'utilisation de nos produits. Nous répondons à nos clients en nous basant sur la meilleure information que nous possédons sur le moment. Lincoln Electric n'est pas en mesure de garantir de tels conseils et n'assume aucune responsabilité à l'égard de ces informations ou conseils. Nous dénions expressément toute garantie de quelque sorte qu'elle soit, y compris toute garantie de compatibilité avec l'objectif particulier du client, quant à ces informations ou conseils. En tant que considération pratique, de même, nous ne pouvons assumer aucune responsabilité par rapport à la mise à jour ou à la correction de ces informations ou conseils une fois que nous les avons fournis, et le fait de fournir ces informations ou conseils ne créé, ni étend ni altère aucune garantie concernant la vente de nos produits.

Lincoln Electric est un fabricant sensible, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relève uniquement du contrôle du client et demeure uniquement de sa responsabilité. De nombreuses variables au-delà du contrôle de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et d'exigences de service.

Susceptible d'être Modifié - Autant que nous le sachons, cette information est exacte au moment de l'impression. Prière de visiter le site www.lincolnelectric.com pour la mise à jour de ces info

Veuillez examiner immédiatement le carton et le matériel

Quand ce matériel est expédié, son titre passe à l'acheteur dès que le transporteur le reçoit. Par conséquent, les réclamations pour matériel endommagé au cours du transport doivent êtes faites par l'acheteur contre la société de transport au moment de la réception.

Veuillez inscrire ci-dessous les informations sur l'identification du matériel pour pouvoir s'y reporter ultérieurement. Vous trouverez cette information sur la plaque signalétique de votre machine.

Produit _____

Numéro de Modèle _____

Numéro e code / Code d'achat _____

Numéro de série _____

Date d'achat _____

Lieu d'achat_____

Chaque fois que vous désirez des pièces de rechange ou des informations sur ce matériel, indiquez toujours les informations que vous avez inscrites ci-dessus.

Inscription en Ligne

- Inscrivez votre machine chez Lincoln Electric soit par fax soit sur Internet.

• Par fax : Remplissez le formulaire au dos du bon de garantie inclus dans la paquet de documentation qui accompagne cette machine et envoyez-le en suivant les instructions qui y sont imprimées.

• Pour une inscription en Ligne: Visitez notre **WEB SITE www.lincolnelectric.com.** Choisissez "Support", puis "Enregistrez votre produit». S'il vous plaît remplir le formulaire et envoyer votre inscription.

Lisez complètement ce Manuel de l'Opérateur avant d'essayer d'utiliser cet appareil. Gardez ce manuel et maintenez-le à portée de la main pour pouvoir le consultez rapidement. Prêtez une attention toute particulière aux consignes de sécurité que nous vous fournissons pour votre protection. Le niveau d'importance à attacher à chacune d'elle est expliqué ci-après :

⚠ AVERTISSEMENT

Cet avis apparaît quand on **doit suivre scrupuleusement** les informations pour éviter les **blessures graves** voire mortelles

⚠ ATTENTION

Cet avis apparaît quand on **doit** suivre les informations pour éviter les **blessures légères** ou **les dommages du matériel.**

vi

TABLE DES MATIÈRES

Page

Sécurité i-iv
Installation ..... **Section A**

Installation ..... **Section A**

Spécifications Techniques A-1
Mesures De Sécurité A-2
Emplacement Et Ventilation A-2
Empilage, Inclinaison et Levage A-3
Entretien Du Moteur Avant Le Fonctionnement A-3
Huile, Carburant et Pare – étincelles A-3
Branchements De Sortie Électriques et Taille et Longueur De Câble De Soudage A-4
Mise À La Terre De La Machine et Réceptacles De Puissance Auxiliaire A-5
Installation Électrique D'un Immeuble Et Disjoncteurs A-6
Utilisation Des Appareils Électriques Avec La Bulldog™ 5500 ..... A-7

Fonctionnement ..... **Section B**

Mesures De Sécurité B-1
Description Générale B-1
Applications Recommandées B-1
Fonctionnalités Et Contrôles Opérationnels B-1
Capacité De Soudage B-1
Limites B-2
Contrôles Et Réglages B-2
Contrôles Du Moteur À Essence, Fonctionnement Du Moteur ..... B-3 à B-6
Opération De Soudage Et Instructions Pour Le Soudage ..... B-7 à B-16

Accessoires ..... **Section C**

Options / Accessoires C-1

Entretien ..... **Section D**

Mesures De Sécurité D-1
Entretien De Routine Et Périodique ..... D-1 À D-4
Vue Éclatée de l'Ensemble Général D-5

Dépannage et Réparations ..... **Section E**

Diagrammes De Câblage Et Schéma Dimensionnel ..... **Section F**

Liste du Pièces (BULLDOG™ 5500) ..... **P-666 Series**

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - BULLDOG™5500 K2708-2

ENTRÉE – MOTEUR À ESSENCE					
Fabricant	**Description**	**Vitesse**	**Déplacement**	**Allumage**	**Capacités**
Kohler CH395	Bloc en Aluminium avec Manchon en Fonte, moteur à essence OHC refroidi à l'air, avec 1 cylindre 4 cycles, 10 HP @ 3600 RPM	3750 RPM ± 100 RPM at no load	16.9 cu. in. (277 cc) **Calibre x Cadense** 78mm x 58mm (3.1" x 2.3")	Manuel, Démarrage à; Rappel; Étrangleur Manuel	Carburant: 7.2 L (1.9 gal.) Huile: 1.1 L (1.2 qts.)

SORTIE NOMINALE - SOUDEUSE		
Facteur de Marche	**Amps AC**	**Volts à Régime d'Ampères**
30% de Facteur de Marche	125 Amps c.a. Courant Constant	20 VAC
60% de Facteur de Marche	100 Amps c.a. Courant Constant	25 VAC

SORTIE – SOUDEUSE ET GÉNÉRATEUR		
Registres de Soudage	**Tension de Circuit Ouvert de Soudage**	**Puissance Auxiliaire c.a.**
70 - 140 Amps AC	66 VAC Max.	4000 Watts Continus 5500 Watts Continus

DIMENSIONS PHYSIQUES			
Hauteur	**Largeur**	**Profondeur**	**Poids**
651 mm	553 mm	800 mm	89.8 kg
25.62 in.	21.77 in.	31.48 in.	198.0 lb.

MESURES DE SÉCURITÉ

Lire cette section d'« Installation » dans sa totalité avant de commencer l'installation.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas essayer d'utiliser cet appareil sans avoir bien lu tous les manuels d'opération et d'entretien fournis avec la machine. Ils contiennent d'importantes mesures de sécurité, des instructions détaillées concernant le démarrage du moteur, le fonctionnement et l'entretien, ainsi que des listes de pièces.

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.
- S'isoler du travail et du sol.
- Toujours porter des gants isolants secs.

LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DU MOTEUR peuvent être mortels.

- Utiliser dans des endroits ouverts et bien aérés ou bien évacuer les gaz d'échappement vers l'extérieur.
- Ne rien empiler sur ou près du moteur.

LES PIÈCES MOBILES peuvent provoquer des blessures.

- Ne pas faire fonctionner la machine avec les portes ouvertes ou sans les protections.
- Couper le moteur avant de réaliser l'entretien.
- Se tenir éloigné des pièces en mouvement.

Seul le personnel qualifié est autorisé à installer, utiliser ou réaliser l'entretien de cet appareil.

EMPLACEMENT ET VENTILATION

Lorsqu'on utilise la Bulldog™ 5500, s'assurer que l'air refroidissant propre puisse circuler autour du moteur à essence de la machine et du générateur. De même, tenir la machine éloignée des sources de chaleur. Ne pas placer l'extrémité arrière du générateur près de gaz d'échappement chauds provenant du moteur d'une autre machine. Et bien sûr, vérifier que les gaz d'échappement du moteur soient évacués vers un endroit ouvert et à l'extérieur.

La Bulldog™ 5500 doit être utilisée à l'extérieur. Ne pas placer la machine dans des flaques ni la submerger dans l'eau. De telles pratiques représentent un danger pour la sécurité et peuvent provoquer un mauvais fonctionnement et la corrosion des pièces.

Toujours faire fonctionner la Bulldog™ 5500 avec le toit de la console en place et tous les éléments de la machine parfaitement assemblés. Ceci aidera à se protéger des dangers causés par les pièces en mouvement, les surfaces métalliques chaudes et les dispositifs électriques sous alimentation.

ENTREPOSAGE

1. Ranger la machine dans un endroit frais et sec lorsqu'on ne l'utilise pas. La protéger de la poussière et de la saleté. La placer dans un endroit où elle ne peut pas être endommagée accidentellement par des activités de construction, des véhicules en mouvement et d'autres risques.
2. Si la machine doit être entreposée pendant plus de 30 jours, il faut en vidanger le carburant afin de protéger le système à combustible et les pièces du carburateur contre les dépôts de gomme. Vider tout le carburant du réservoir puis faire marcher le moteur jusqu'à ce qu'il s'arrête pour cause de panne d'essence.
3. La machine peut être entreposée pendant une période maximum de 24 mois, si on utilise un additif stabilisant pour essence dans le système à combustible. Mélanger l'additif avec l'essence dans le réservoir, puis faire marcher le moteur pendant une courte période afin de faire circuler l'additif dans le carburateur.
4. Pendant que le moteur est encore chaud, vidanger l'huile puis remplir avec de l'huile neuve conformément au manuel du moteur.
5. Retirer la bougie d'allumage et verser environ ½ once (15 ml) d'huile de moteur dans le cylindre. Remettre en place la bougie d'allumage puis faire démarrer lentement le moteur afin de distribuer l'huile.
6. Nettoyer toute saleté ou détritus du cylindre ainsi que du compartiment et des ailettes de la tête du cylindre, en faisant tourner le tamis et les zones d'échappement.
7. Ranger dans un endroit propre et sec.

EMPILAGE

Les machines Bulldog™ 5500 NE PEUVENT PAS être empilées.

INCLINAISON

Placer la machine sur une surface nivelée sûre à chaque fois qu'on l'utilise ou qu'on la range. Toute surface sur laquelle on pourrait la placer autre que le sol doit être ferme, antidérapante et structurellement en bon état.

Le moteur à essence est conçu pour fonctionner en position nivelée afin d'en obtenir les meilleurs résultats. Il peut fonctionner sous un certain angle, mais celui-ci ne doit jamais dépasser 15 degrés, dans n'importe quelle direction. Si on le fait fonctionner avec une légère inclinaison, vérifier l'huile régulièrement et maintenir le niveau de l'huile sur la marque PLEIN. De même, la capacité en carburant sera légèrement amoindrie avec une inclinaison.

LEVAGE

La Bulldog™ 5500 doit être soulevée par deux personnes. (Voir la section de Spécifications pour le poids). Les deux poignées Lowlift™ en forme de barre sur les deux extrémités rendent le levage plus facile.

ENTRETIEN DU MOTEUR AVANT LE FONCTIONNEMENT

Lire et comprendre les instructions concernant le fonctionnement et l'entretien qui sont fournies avec cette machine avant de faire marcher la Bulldog™ 5500.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Tenir ses mains éloignées du pot d'échappement et des pièces CHAUDES du moteur.**
- **Couper le moteur pour remplir le réservoir à carburant.**
- **Ne pas fumer pendant le remplissage de carburant.**
- **Retirer lentement le bouchon à combustible afin de libérer la pression.**
- **Ne pas trop remplir le réservoir.**
- **Essuyer le combustible déversé et attendre que les vapeurs aient disparu pour faire démarrer le moteur.**
- **Tenir les étincelles et les flammes éloignées du réservoir.**

HUILE

La Bulldog™ 5500 est livrée avec le moteur rempli d'huile SAE 10W30. **VÉRIFIER LE NIVEAU D'HUILE AVANT DE FAIRE DÉMARRER LE MOTEUR**. Il s'agit là d'une précaution supplémentaire. Ne pas visser la baïonnette lorsqu'on vérifie le niveau d'huile. **NE PAS TROP REMPLIR**. Vérifier que le bouchon de remplissage soit bien serré une fois l'entretien terminé.

CARBURANT

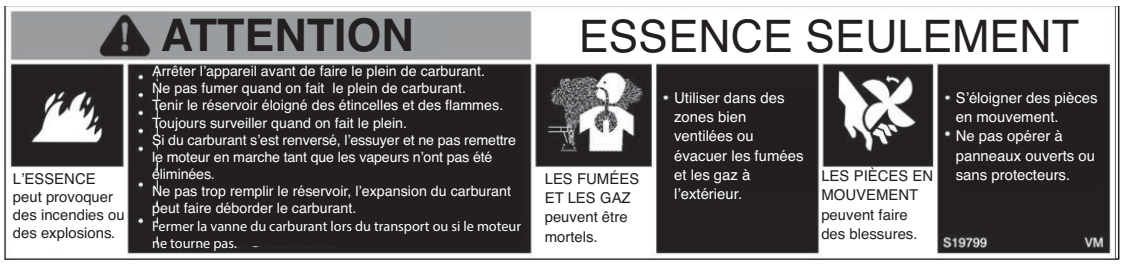
Remplir le réservoir à combustible avec de l'essence sans plomb propre, fraîche à degré normal (minimum 87 octanes). NE PAS MÉLANGER L'HUILE ET L'ESSENCE. La capacité de la Bulldog™ 5500 est d'environ 6,8 gallon (25,74 L). **NE PAS TROP REMPLIR**, laisser de la place dans le réservoir pour la dilatation du combustible. .

PARE – ÉTINCELLES

Certaines lois fédérales, provinciales ou locales peuvent exiger que les moteurs à essence soient équipés de pare – étincelles d'échappement lorsqu'ils fonctionnent dans des endroits où des étincelles non parées peuvent représenter un risque d'incendie. Le silencieux aux normes qui est inclus dans cette machine peut fonctionner en tant que pare – étincelles.

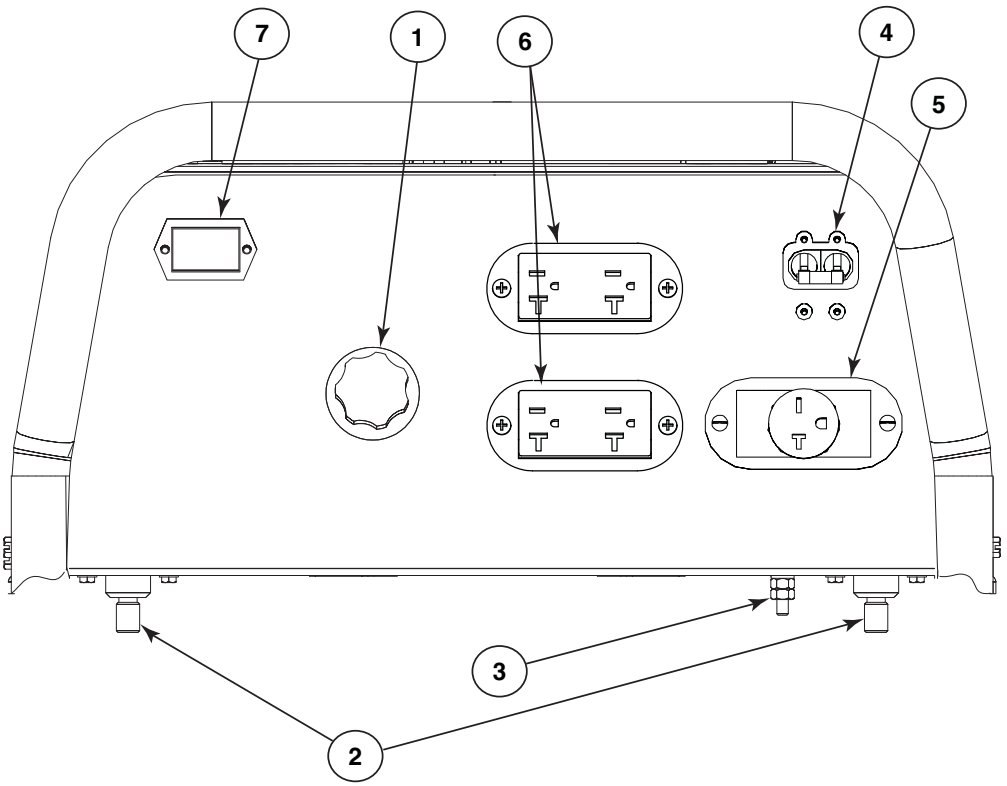
BULLDOG™ 5500 Typical Fuel Consumption

	Kohler CH395
Pas de Charge 3750 RPM ±100 R.P.M.	1.17 Liters/Hour .31 (Gallons/Hour)
Sortie de Soudage c.a. c.c. 80 Amps @ 25 Volts	2.04 Liters/Hour .54 (Gallons/Hour)
Puissance Auxiliaire 4000 Watts (120/240 Volts)	2.80 Liters/Hour .74 (Gallons/Hour)


ATTENTION
ESSENCE SEULEMENT
L'ESSENCE peut provoquer des incendies ou des explosions.
• Arrêter l'appareil avant de faire le plein de carburant.
• Ne pas fumer quand on fait le plein de carburant.
• Tenir le réservoir éloigné des étincelles et des flammes.
• Toujours surveiller quand on fait le plein.
• Si du carburant s'est renversé, l'essuyer et ne pas remettre le moteur en marche tant que les vapeurs n'ont pas été éliminées.
• Ne pas trop remplir le réservoir, l'expansion du carburant peut faire déborder le carburant.
• Fermer la vanne du carburant lors du transport ou si le moteur ne tourne pas.
LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être mortels.
• Utiliser dans des zones bien ventilées ou évacuer les fumées et les gaz à l'extérieur.
LES PIÈCES EN MOUVEMENT peuvent faire des blessures.
• S'éloigner des pièces en mouvement.
• Ne pas opérer à panneaux ouverts ou sans protecteurs.
S19799
VM

BRANCHEMENTS DE SORTIE DE LA BULLDOG™ 5500

FIGURE A.1



1. **CADRAN DE CONTRÔLE DU COURANT**
2. **GOUPILLES DE SORTIE DE SOUDAGE (2)**
3. **PLOT DE TERRE**
4. **DISJONCTEUR 20 AMP**
5. **RÉCEPTACLE - 240 VOLT, 20 AMP**
6. **RÉCEPTACLE DUPLEX (2)- 120 VOLT, 20 AMP**
7. **HOROMÈTRE**

BRANCHEMENTS DE SORTIE ÉLECTRIQUES

Voir la **Figure A.1** pour l'emplacement du cadran de contrôle de courant, les terminales de sortie de soudage, la borne de terre, les disjoncteurs, les réceptacles de 240 et 120 volts.

BRANCHEMENTS DU CÂBLE DE SOUDAGE

Taille et Longueur du Câble

Prendre soin d'utiliser des câbles de soudage assez grands. La taille et la longueur correctes deviennent particulièrement importantes lorsqu'on soude à une certaine distance de la soudeuse.

Le **Tableau A.1** présente une liste des tailles et longueurs de câbles recommandées en fonction du courant nominal et du facteur de marche. La longueur se réfère à la distance aller–retour entre la soudeuse et le travail. Les diamètres des câbles augmentent pour de grandes longueurs de câble, afin de réduire les chutes de tension.

TABLEAU A.1
TAILLE ET LONGUEUR DE CÂBLE DE SOUDAGE RECOMMANDÉES

LONGUEUR COMBINÉE TOTALE DES CÂBLES D'ÉLECTRODE ET DE TRAVAIL	
Longueur de Câble	**125 Amps 30% Facteur de Marche**
0-15m (0-50 ft)	6 AWG
15-30 m (50-100 ft)	5 AWG
30-46 m (100-150 ft)	3 AWG
46-61 m (150-200 ft)	2 AWG
61-76m (200-250 ft)	1 AWG

Installation du Câble

Installer les câbles de soudage sur la Bulldog™ 5500 de la manière suivante. Voir la Figure A.1 pour l'emplacement des pièces.

1. Le moteur à essence doit être ÉTEINT pour installer les câbles de soudage.
2. Retirer les écrous à brides de ½-13 des terminales de sortie.
3. Brancher le support d'électrode et les câbles de travail sur les terminales de sortie de soudage. On peut brancher n'importe quel câble sur n'importe quelle terminale du fait que la Bulldog™ 5500 fournit un courant de soudage c.a.
4. Bien serrer les écrous à brides.
5. Vérifier que la pièce métallique qu'on soude (le « travail ») soit bien raccordée à la pince de soudage et au câble.
6. Vérifier et resserrer les branchements de façon périodique.

⚠ ATTENTION

- **Des branchements mal serrés provoquent la surchauffe des bornes de sortie. Les terminales peuvent même fondre.**
- **Ne pas croiser les câbles de soudage au niveau du branchement de la terminale de sortie. Tenir les câbles isolés et séparés les uns des autres.**

Lincoln Electric propose un kit d'accessoires de soudage avec les câbles de soudage correctement spécifiés. Voir la section des **ACCESSOIRES** de ce manuel pour plus d'information.

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

MISE À LA TERRE DE LA MACHINE

Du fait que cette soudeuse ou générateur portable à moteur créé sa propre puissance, il n'est pas nécessaire de brancher son châssis à terre, à moins que la machine ne soit branchée sur l'installation électrique d'un immeuble (maison, atelier, etc.).

Afin d'éviter des chocs électriques dangereux, les autres appareils auxquels cette soudeuse à moteur fournit de la puissance doivent :

⚠ AVERTISSEMENT

1. **Etre branchés sur le châssis de la soudeuse au moyen d'une prise de type terre.**
2. **Etre doublement isolés**

Ne pas brancher la machine à terre sur une tuyauterie transportant des matériaux explosifs ou combustibles.

Lorsque la BULLDOG™ 5500 est montée sur un camion ou sur une remorque, la borne de mise à la terre du générateur de la machine doit être raccordée de façon sûre sur le châssis métallique du véhicule. Voir la Figure A.1. La borne de terre porte le symbole. ⏚

PRISES ET ÉQUIPEMENT MANUEL

Pour une protection supérieure contre les chocs électriques, tout appareil électrique branché sur les réceptacles du générateur doit utiliser une prise de type terre à trois fiches ou un outil doublement isolé avec une prise à deux fiches approuvé par les laboratoires Underwriter's Laboratories.

La protection de défaut à terre est recommandée pour les appareils se tenant à la main.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire fonctionner cette machine avec des cordons endommagés ou défectueux. Tous les appareils électriques doivent être en état de fonctionner en toute sécurité.

RÉCEPTACLES DE PUISSANCE AUXILIAIRE

Le panneau de contrôle de la BULLDOG™ 5500 est équipé de deux réceptacles de puissance auxiliaire :

- Un réceptacle duplex (double sortie) de 120 volts, 20 amp
- Un réceptacle de sortie simple de 240 volts, 20 amp.

Voir la Figure A.1.

Au travers de ces réceptacles, la machine peut fournir jusqu'à 4000 watts nominaux continus ou 5500 watts transitoires de puissance c.a. monophasée.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'UN IMMEUBLE

Il n'est pas recommandé de brancher la BULLDOG™ 5500 sur l'installation électrique d'un immeuble.

La BULLDOG™ ne possède pas de réceptacle combiné de 120/240 volts et elle ne peut pas être branchée sur l'installation électrique d'un immeuble selon les descriptions se trouvant dans d'autres documents de Lincoln.

Ne pas oublier que la BULLDOG™ 5500 a été conçue pour une puissance de secours à usage intermittent.

Certains appareils électriques ne peuvent pas être alimentés par la BULLDOG™ 5500. Se reporter au Tableau A.2 pour connaître ces appareils.

DISJONCTEURS

La puissance auxiliaire est protégée par des disjoncteurs. Lorsque la machine fonctionne dans des endroits où la température est élevée, les disjoncteurs tendent à sauter avec des charges plus faibles qu'à l'habitude.

⚠ ATTENTION

Ne jamais mettre les disjoncteurs en dérivation. Sans protection contre les surcharges, la Bulldog™ 5500 pourrait se surchauffer et/ou endommager l'appareil utilisé.

⚠ ATTENTION

Certains appareils électriques ne peuvent pas être alimentés par la Bulldog™ 5500. Voir le Tableau A.2.

TABLEAU A.2
UTILISATION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES AVEC LA BULLDOG™ 5500

Type	Appareils Électriques Communs	Problèmes Possibles
Résistif	Radiateurs, grille-pain, ampoules incandescentes, cuisinières électriques, poêles chauffante, poêles à frire, cafetières.	AUCUN
Capacitif	Télévisions, radios, micro-ondes, appareil à contrôle électrique.	Des pointes de tension ou des régulations de haute tension peuvent causer la panne des éléments capacitifs. La protection contre les surtensions, la protection transitoire et une charge supplémentaire sont recommandées pour un fonctionnement à sécurité intégrée à 100%. **NE PAS FAIRE FONCTIONNER CES APPAREILS SANS CHARGES DE TYPE RÉSISTIVES SUPPLÉMENTAIRES**.
Inductif	Moteurs à induction monophasés, Ces dispositifs requièrent de perceuses, pompes à puits, hachoirs, petits réfrigérateurs, taille-haies et désherbeurs.	Ces dispositifs requièrent de grands appels de courant pour démarrer. (Voir le Tableau B.3, APPLICATIONS DE LA PUISSANCE DU GÉNÉRATEUR, dans la section de FONCTIONNEMENT de ce manuel pour la puissance de démarrage requise). Certains moteurs synchrones peuvent être sensibles à la fréquence pour atteindre le couple de sortie maximum, mais ils doivent être À L'ABRI de toute panne induite par la fréquence.
Capacitive/Inductive	Ordinateurs, télévisions à haute résolution, Un conditionneur en ligne de appareils électriques compliqués.	Un conditionneur en ligne de type inductif avec protection transitoire et contre les surtensions est requis, et les probabilités sont toujours présentes. **NE PAS UTILISER CES APPAREILS AVEC UNE BULLDOG™ 5500**

La société Lincoln Electric Company n'est pas responsable de tout dommage subi par des éléments électriques mal branchés sur la Bulldog™ 5500.

MESURES DE SÉCURITÉ

Lire et comprendre cette section dans sa totalité avant de faire marcher la BULLDOG™ 5500.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas essayer d'utiliser cet appareil sans avoir préalablement lu tous les manuels d'opération et d'entretien fournis avec la machine. Ils contiennent des mesures de sécurité importantes, des instructions détaillées concernant le démarrage, le fonctionnement et l'entretien du moteur ainsi qu'une liste de pièces.

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique ou les électrodes les mains nues ou avec des vêtements humides.**
- **S'isoler du travail et du sol.**
- **Toujours porter des gants isolants secs.**

LES VAPEURS ET LES GAZ peuvent être dangereux.

- **Maintenir la tête hors des vapeurs.**
- **Utiliser la ventilation ou un système d'échappement pour évacuer les vapeurs de la zone de respiration.**

LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE peuvent provoquer des incendies ou des explosions.

- **Tenir les matériaux inflammables éloignés.**
- **Ne pas souder sur des récipients ayant contenu du combustible.**

LES RAYONS DES ARCS peuvent causer des brûlures.

- **Porter des protections pour les yeux, les oreilles et le corps.**

LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DU MOTEUR peuvent être mortels.

- **Utiliser dans des endroits ouverts bien aérés ou bien évacuer les gaz d'échappement vers l'extérieur.**
- **Ne rien empiler sur ou près du moteur.**

LES PIÈCES EN MOUVEMENT peuvent causer des blessures.

- **Ne pas faire fonctionner si les panneaux sont ouverts ou si les protections ne sont pas en place.**
- **Couper le moteur avant de réaliser l'entretien.**
- **Se tenir éloigné des pièces en mouvement.**

Seul le personnel qualifié est autorisé à installer, utiliser ou réaliser l'entretien de cet appareil.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

La BULLDOG™ 5500 est un générateur / une soudeuse conçue pour l'usage domestique et d'autres applications non-commerciales. En tant que générateur, la machine peut fournir jusqu'à 4,000 watts continus (ou 5500 watts transitoires) de puissance c.a. monophasée de 120/240 volts. En tant que soudeuse, elle fournit 125 amps de courant constant c.a. avec des baguettes d'électrode c.a. Un cadran unique permet un réglage continu de la sortie de soudage. La machine est légère, portable, et elle peut être soulevée par deux personnes.

La garantie de Lincoln couvre la BULLDOG™ 5500 (sauf le moteur) pour 3 ans à compter de la date d'achat. Le moteur est couvert par la police de garantie du fabricant du moteur.

APPLICATIONS RECOMMANDÉES

GÉNÉRATEUR

La BULLDOG™ 5500 donne au générateur c.a. une sortie pour une demande non commerciale à usage moyen. Pour de plus amples détails sur l'opération du générateur, voir FONCTIONNEMENT DU GÉNÉRATEUR dans la section de FONCTIONNEMENT de ce manuel.

SOUDEUSE

La BULLDOG™ 5500 fournit une excellente sortie de soudage c.a. à courant constant pour le soudage à la baguette (SMAW). Pour de plus amples détails sur l'utilisation de la machine en tant que soudeuse, voir OPÉRATION DE SOUDAGE dans la section de FONCTIONNEMENT de ce manuel.

FONCTIONNALITÉS ET CONTRÔLES OPÉRATIONNELS

La BULLDOG™ 5500 a été conçue pour la simplicité. De ce fait, elle comporte très peu de contrôles opérationnels. Un cadran unique sur le panneau de contrôle permet de sélectionner l'utilisation soit en tant que générateur soit en tant que soudeuse. Pour souder, le même cadran sélectionne une sortie de courant continu dans l'intervalle de 70 à 125 amps de la machine.

Les contrôles du moteur à essence comprennent un démarreur à rappel, un étrangleur et un interrupteur d'arrêt tournant. Voir le FONCTIONNEMENT DU MOTEUR dans la section de FONCTIONNEMENT de ce manuel et le guide d'utilisation du moteur pour de plus amples détails concernant le démarrage, la marche, l'arrêt et le rodage du moteur à essence.

CAPACITÉ DE SOUDAGE

La BULLDOG™ 5500 a un régime nominal de 125 amps, 20 volts à 30% de facteur de marche sur une base de dix minutes. Cela signifie que l'on peut charger la soudeuse à 125 amps pendant trois minutes sur une période de dix minutes. La machine est capable de facteurs de marche supérieurs avec des courants de sortie plus faibles. On peut charger la soudeuse à 100 amps pendant six minutes sur une période de dix minutes pour un facteur de marche de 60%.

Le courant est continuellement variable de 70 à 125 amps c.a. La BULLDOG™ 5500 peut souder avec toutes les électrodes c.a. de Lincoln ayant un diamètre de 3/32 de pouce et avec la plupart de celles ayant un diamètre de 1/8 de pouce.

LIMITES

- La BULLDOG™ 5500 n'est pas recommandée pour des procédés autres que ceux qui sont normalement réalisés avec des procédures de soudage à la baguette (SMAW).
- La BULLDOG™ 5500 n'est pas recommandée pour le dégel de tuyauteries.
- Pendant le soudage, la puissance du générateur est limitée à 100 watts, et les tensions de sortie peuvent tomber de 120 à 80 volts et de 240 à 160 volts. De ce fait, **NE PAS FAIRE FONCTIONNER D'APPAREIL ÉLECTRIQUE SENSIBLE PENDANT LE SOUDAGE.**

CONTRÔLES ET RÉGLAGES

Tous les contrôles de la soudeuse / du générateur se trouvent sur le Panneau de Contrôle de Sortie. Les contrôles du moteur à essence sont montés sur le moteur.

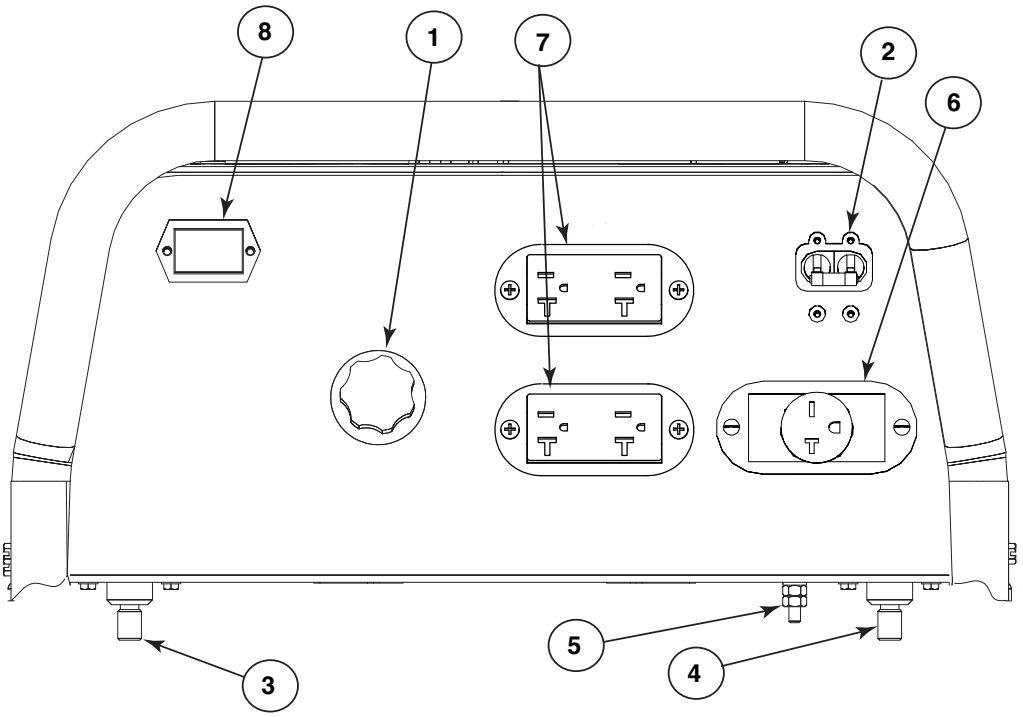
CONTRÔLES DE LA SOUDEUSE / GÉNÉRATEUR

Voir la Figure B.1 pour l'emplacement des fonctionnalités suivantes :

1. **CADRAN DE CONTRÔLE DE COURANT :** Ajuste la sortie de courant continu. Les ampérages du cadran correspondent aux ampérages approximatifs nécessaires pour des électrodes de soudage Lincoln spécifiques.
2. **DISJONCTEUR DE 20 AMP:** Fournit une protection séparée contre les courants de surcharges pour les réceptacles de 120 volts et de 240 volts
3. **TERMINALE DE SORTIE D'ÉLECTRODE DE SOUDAGE :** Apporte le point de connexion pour le câble du support d'électrode**.**
4. **TERMINALE DE SORTIE DE TRAVAIL DE SOUDAGE :** Apporte le point de connexion pour le câble de travail.
5. **BORNE DE TERRE :** Apporte un point de connexion pour brancher la console de la machine sur une prise de terre.
6. **RÉCEPTACLE DE 240 VOLTS :** Point de connexion pour fournir une puissance de 240 volts pour faire fonctionner un appareil électrique.
7. **RÉCEPTACLE DUPLEX DE 120 VOLTS (2) :** Point de connexion pour fournir une puissance de 120 volts.
8. **HOROMÈTRE :** Enregistre le temps de marche du moteur à des fins d'entretien.

CONTRÔLES DU PANNEAU DE SORTIE

FIGURE B.1



CONTRÔLES DU MOTEUR À ESSENCE

Se reporter au manuel du moteur pour l'emplacement des fonctionnalités suivantes :

1. SOUPAPE DE FERMETURE DU COMBUSTIBLE: Interrompt le débit de l'essence depuis le réservoir à combustible jusqu'au carburateur. Doit être fermée dès qu'on a terminé d'utiliser la BULLDOG™ 5500. Doit être ouverte avant de démarrer le moteur.
2. RÉSERVOIR À COMBUSTIBLE ET BOUCHON : Voir les SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES pour sa capacité.

   NOTE: Si on utilise un autre réservoir à carburant ou une autre alimentation, prendre soin d'utiliser un filtre à carburant en ligne recommandé.
3. **SILENCIEUX :** Diminue la sortie de bruit du moteur.

   Voir le **PARE-ÉTINCELLES** dans la section **INSTALLATION** de ce manuel.
4. Interrupteur MARCHE / ARRÊT : Interrupteur à deux positions situé à l'arrière du moteur. Sur la position « MARCHE » (« ON ») (I), le circuit d'allumage du moteur est sous énergie et le moteur peut être démarré en tirant sur le démarreur à rappel. Sur la position « ARRÊT » (« OFF ») (O), l'allumage électronique est branché à la masse et le moteur se coupe.
5. ÉPURATEUR D'AIR : Les filtres admettent l'air dans le carburateur. Voir l'**ENTRETIEN DU MOTEUR** dans la section **ENTRETIEN** du guide d'utilisation du moteur pour obtenir des détails concernant le type d'épurateur d'air spécifique à utiliser.

   La Kohler CH395 est équipée d'un filtre à air propre Quad pouvant être utilisé comme admission d'air chaud pour un fonctionnement par temps froid. Pour cela, il suffit de détacher deux pinces et de tourner l'épurateur d'air sur 180o.
6. **ÉTRANGLEUR :** Fournit un mélange air / carburant plus riche pour le démarrage à froid du moteur. Voir le thème FONCTIONNEMENT DU MOTEUR ci-dessous pour des détails concernant les réglages de l'étrangleur.

7. DÉMARREUR À RAPPEL : démarreur manuel à corde. La position de la poignée permet un démarrage facile aussi bien au niveau du sol qu'à celui d'une camionnette.
8. BOUCHON POUR LA VIDANGE D'HUILE : Permet une vidange facile de l'huile du moteur pendant l'entretien. Les deux côtés du moteur sont équipés d'un bouchon de vidange d'huile.
9. BOUCHON DE REMPLISSAGE DE L'HUILE : Permet un remplissage facile de l'huile du moteur pendant l'entretien. Les deux côtés du moteur sont équipés d'un bouchon de vidange d'huile.

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS FAIRE TOURNER LE MOTEUR À DES VITESSES EXCESSIVES. La vitesse maximum permissible au grand ralenti pour la BULLDOG™ 5500 est de 3750 RPM, sans charge. NE PAS ajuster la vis du régulateur sur le moteur. Des blessures personnelles sérieuses et des dommages à la machine pourraient en découler si elle fonctionne à des vitesses supérieures à la vitesse nominale maximum.

Lire et comprendre toutes les mesures de sécurité comprises dans le **guide d'utilisation pour le Fonctionnement et l'Entretien** qui est remis avec la BULLDOG™ 5500.

AVANT DE FAIRE DÉMARRER LE MOTEUR

RÉVISER LE NIVEAU D'HUILE DU MOTEUR ET REMPLIR :

1. Placer la machine sur une superficie nivelée.
2. Ouvrir le bouchon de remplissage d'huile.
3. Remplir (si besoin est) jusqu'à ce que l'huile sorte par le haut de l'orifice du bouchon de remplissage.
4. Remettre le bouchon de remplissage en place et bien le serrer.

RÉVISER LE RÉSERVOIR À CARBURANT DU MOTEUR ET REMPLIR :

1. Retirer le bouchon du réservoir à carburant.
2. Remplir le réservoir en laissant environ ¼ de pouce (5 mm) d'espace dans le réservoir pour la dilatation du carburant. NE PAS REMPLIR LE RÉSERVOIR JUSQU'AU POINT DE DÉBORDEMENT.
3. Remettre le bouchon à carburant en place et bien le fermer.

NOTE: Le moteur fonctionne de façon satisfaisante avec n'importe quelle essence destinée à l'usage automobile. Un minimum de 87 octanes est recommandé. NE PAS MÉLANGER L'HUILE ET L'ESSENCE.

Utiliser de l'essence sans plomb propre et fraiche. On peut utiliser de l'essence avec plomb s'il n'y a pas d'essence sans plomb. Cependant, l'essence sans plomb laisse moins de dépôts de combustion et rallonge la durée de vie de la soupape. Acheter l'essence en quantités qui seront utilisées dans les 30 jours, afin de garantir sa fraîcheur.

NOTE: Nous NE recommandons PAS l'utilisation d'essence comprenant de l'alcool comme l'essence-alcool. Cependant, si on doit utiliser d'essence contenant de l'alcool, celle-ci NE DOIT PAS contenir plus de 10% d'ETHANOL et elle DOIT être retirée du moteur pendant l'entreposage. NE PAS utiliser d'essence contenant du MÉTHANOL.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

NOTE: Retirer toutes les charges branchées sur les réceptacles de puissance c.a. avant de faire démarrer le moteur à essence. Placer l'interrupteur de « MARCHE / ARRÊT » sur la position « MARCHE » (I).

POUR UN MOTEUR « FROID » :

1. Ouvrir la soupape d'interruption de carburant.
2. Placer le levier de l'étrangleur sur la position « ÉTRANGLEUR ».
3. Tirer légèrement sur la poignée du démarreur à rappel jusqu'à sentir une certaine résistance.
4. Tirer rapidement sur le cordon.
5. Si le moteur ne démarre pas, ouvrir légèrement l'étrangleur et retirer rapidement sur le cordon de l'étrangleur.

Une fois que le moteur a démarré, ouvrir progressivement l'étrangleur sur la position « MARCHE ». Pour ouvrir l'étrangleur complètement, il est nécessaire que le moteur ait chauffé pendant une période allant de quelques secondes à plusieurs minutes, en fonction de la température. Après avoir fait démarrer le moteur, commencer par ouvrir l'étrangleur (vers la position de MARCHE) jusqu'à ce que le moteur commence à fonctionner de façon régulière. Ensuite, ouvrir l'étrangleur petit à petit, en permettant au moteur d'accepter de petits changements de vitesse et de charge, jusqu'à l'ouverture complète de l'étrangleur (sur MARCHE). Pendant la chauffe du moteur, on peut faire fonctionner l'appareil.

POUR UN MOTEUR « CHAUD » :

1. Ouvrir la soupape d'interruption de carburant.
2. Placer le levier de l'étrangleur sur la position « MARCHE ». La fermeture de l'étrangleur d'un moteur chaud étouffe le carburateur et empêche le démarrage.
3. Tirer légèrement sur la poignée du démarreur à rappel jusqu'à sentir une certaine résistancet.
4. Tirer rapidement sur le cordon.

POUR UN MEILLEUR DÉMARRAGE DU MOTEUR :

- Toujours utiliser de l'essence fraîche et vérifier que le filtre soit propre et bien entretenu.
- Si on utilise un autre réservoir à carburant ou une autre alimentation, prendre soin d'installer un filtre à carburant en ligne.
- Ne pas tirer plus d'une fois sur le démarreur à rappel lorsque l'étrangleur se trouve sur la position « ÉTRANGLEUR ». Tirer plusieurs fois sur un moteur étranglé étouffe le carburateur.
- Si le moteur ne démarre pas, voir la section de **DÉPANNAGE** de ce manuel ou du guide d'utilisation du moteur.

ARRÊT DU MOTEUR

1. Retirer toutes les charges de puissance de soudage et du générateur puis faire refroidir le moteur en le laissant tourner pendant quelques minutes.
2. Arrêter le moteur en plaçant l'interrupteur de « MARCHE / ARRÊT » sur la position « ARRÊT » (O).
3. Fermer la soupape de fermeture de carburant.

⚠ AVERTISSEMENT

Fermer la soupape de carburant pour le transport de la machine, afin d'éviter des fuites de combustible provenant du carburateur.

Pour de longues périodes d'entreposage, fermer la soupape d'interruption de carburant et laisser le moteur tourner jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de carburant dans la ligne. Utiliser un additif pour carburant comme le Sta-Bil pour minimiser les dépôts de gomme de carburant.

FAIRE TOURNER LE MOTEUR

Le moteur est réglé en usine pour fonctionner à vitesse de grand ralenti lorsqu'il n'a pas de charge. Il ne faut pas ajuster soi-même ce réglage.

PÉRIODE DE RODAGE

Le moteur utilise une plus grande quantité d'huile durant sa période de rodage. Réviser l'huile fréquemment pendant le rodage. Pour plus de détails, voir la section d'ENTRETIEN dans le guide d'utilisation du moteur.

⚠ ATTENTION

Pendant le rodage, l'appareil doit être soumis à des charges modérées. Avant de couper le moteur, retirer toutes les charges et laisser refroidir le moteur pendant quelques minutes.

DÉTECTION DE NIVEAU D'HUILE FAIBLE

Ce moteur comporte un détecteur intégré qui répond au niveau d'Huile Faible (pas de pression). Lorsqu'il est activé, le système coupe le moteur. Le moteur ne redémarre pas tant qu'une quantité suffisante d'huile n'a pas été ajoutée. Vérifier fréquemment le niveau de l'huile et ajouter de l'huile jusqu'à la marque de niveau plein sur la baïonnette. (**NE PAS TROP REMPLIR**).

FONCTIONNEMENT DU GÉNÉRATEUR

⚠ ATTENTION

Vérifier que tout appareil électrique branché sur les réceptacles de puissance c.a. du générateur puisse supporter une variation de tension de ±10% et une variation de fréquence de ±4%. Certains dispositifs électroniques ne peuvent pas être alimentés par la BULLDOG™ 5500. Se reporter au Tableau A.2, UTILISATION D'APPAREILS ÉLECTRIQUES AVEC LA BULLDOG™ 5500, dans la section INSTALLATION de ce manuel.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le générateur de la BULLDOG™ 5500 a un régime nominal de 4000 watts continus (5500 watts transitoires). Elle fournit une alimentation en 120 volts et en 240 volts. On peut tirer jusqu'à 20 amps de n'importe quel côté du réceptacle duplex de 120 volts, mais pas plus de 33,3 amps des deux côtés en même temps. Jusqu'à 16,7 amps peuvent être tirés du réceptacle simple de 240 volts.

Les charges électriques en watts sont calculées en multipliant la tension nominale de la charge par le nombre d'ampères qu'elle tire. (Cette information est indiquée sur la plaque nominative du dispositif de la charge). Par exemple, un dispositif de 120 volts, 2 amps nominaux a besoin de 240 watts de puissance (120 x 2 = 240).

Le Tableau B.1, APPLICATIONS DE LA PUISSANCE DU GÉNÉRATEUR, peut être utilisé pour déterminer les exigences en watts des types de charges les plus courants pouvant être alimentés par la BULLDOG™ 5500. Prendre soin de lire les notes en bas du tableau.

POUR UTILISER LA BULLDOG™ 5500 EN TANT QUE SOURCE D'ALIMENTATION DE PUISSANCE AUXILIAIRE :

1. Faire démarrer le moteur à essence. Voir le **FONCTIONNEMENT DU MOTEUR** dans cette section du manuel et dans le guide d'utilisation du moteur.
2. Régler le cadran de contrôle de courant sur le panneau de contrôle de sortie sur « GÉNÉRATEUR ». Voir la Figure B.1.
3. Brancher les charges sur le réceptacle de puissance approprié, 120 volts ou 240 volts.

NOTE: Pendant le soudage, la sortie maximum du générateur pour les charges auxiliaires est de 100 watts.

NOTE: On peut alimenter des charges multiples tant que la charge totale ne dépasse pas 5500 watts transitoires ou 4000 watts continus. Prendre soin de démarrer les charges les plus importantes en premier.

TABLEAU B.1
APPLICATIONS DE LA PUISSANCE DU GÉNÉRATEUR

Applications de Puissance Suggérées	Watts de Fonctionnement (Continus)	*Watts de Démarrage (Transitoires)
*Compresseur à Air – 1 HP	2,000	4,000 - 8,000
*Compresseur à Air – ¾ HP	1,250	3,100 - 5,000
*Pulvérisateur sans Air – 1/3 HP	600	1,500 - 2,400
Scie à Chaîne	1,200	
Scie Circulaire	1,200	
Cafetière 1,000		
*Congélateur Profond	500	750 - 2,000
*Moteur Électrique – 1 HP	1,000	2,500 - 4,000
Cuisinière Électrique (1 élément)	1,500	
Poêle Électrique	1,250	
*Ventilateur de Chaudière – 1/3 HP	1,200	3,000 - 4,800
Hachoir Portable (4 ½)	600	
Hachoir Portable (7)	2,000	
Lumière de Travail Halogène	500	
Perceuse Manuelle – ¼	500	
Perceuse Manuelle – 3/8	700	
Radiateur de 1500 Watts	1,500	
Sécateur	450	
Ampoule	100	
Scie Alternative	900	
Scie Radiale	2,600	
Radio	50	
*Réfrigérateur / Congélateur (petit)	600	1,500 - 2,400
Cocotte Mijoteuse	200	
*Pompe Submersible – 1 HP	1,000	2,500 - 4,000
*Pompe de Vidange	600	1,500 - 2,400
Grille-pain		1,100
Désherbeur500		
Chargeur de Fil / Soudeuse Lincoln	4,000	

NOTES:

Les puissances indiquées dans cette liste sont approximatives. Vérifier la puissance réelle de l'appareil.

Les appareils ayant une *PUISSANCE DE DÉMARRAGE inhabituellement élevée sont indiqués. Pour le démarrage d'autres appareils à moteur, multiplier par 2 les watts de fonctionnement indiqués ci-dessus. Par exemple, un moteur de 1 HP a besoin d'environ 100 watts de puissance pour fonctionner, mais il peut avoir besoin de (2,5 x 1000) = 2500 watts ou de (4,0 x 1000) = 4000 watts pour démarrer.

Des charges multiples peuvent être utilisées du moment que la charge totale ne dépasse pas 5500 watts transitoires ou 4000 watts continus. Prendre soin de faire démarrer les plus grandes charges en premier.

La sortie nominale en watts est équivalente aux volts-ampères à facteur de puissance unitaire (charge résistive) et elle se calcule ainsi : WATTS = VOLTS X AMPS TIRÉS. Par exemple, un appareil de 120 volts dont la plaque nominative indique qu'il peut tirer 2 amps aura besoin de (120 VOLTS) X (2 AMPS) = 240 WATTS DE PUISSANCE. 1 KW = 1000 WATTS.

OPÉRATION DE SOUDAGE

⚠ AVERTISSEMENT

INFORMATION GÉNÉRALE

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique ni l'électrode les mains nues ou avec des chiffons humides.**
- **S'isoler du travail et du sol.**
- **Toujours porter des gants isolants secs.**

La BULLDOG™ 5500 possède une tension de jusqu'à 66 volts c.a. pouvant provoquer un choc électrique. La soudeuse / générateur BULLDOG™ 5500 peut fournir de 70 à 125 amps de courant de sortie de soudage. La sortie peut être réglée en ajustant le cadran de contrôle de courant sur le panneau de contrôle de sortie.

On peut obtenir la sortie de soudage maximum en réglant le cadran sur 125 amps. Sur des réglages de courant élevés comme celui-ci, la sortie peut diminuer à mesure que l'on utilise la machine. Si on soude longtemps, il peut s'avérer nécessaire de tourner légèrement le cadran vers le haut, si on veut conserver les mêmes résultats.

Les chiffres du cadran correspondent aux amps approximatifs nécessaires pour souder en utilisant des baguettes de soudage Lincoln spécifiques. Le Tableau B.2, APPLICATIONS DE SOUDAGE, ou le guide de sélection d'électrode sur le panneau de sortie de la machine indique les réglages de cadran recommandés sur la base de l'épaisseur du travail et de la taille et du type de baguette qu'on utilise.

UTILISATION DE LA BULLDOG™ 5500 POUR LE SOUDAGE:

1. Retirer les écrous à brides des terminales de sortie de soudage et placer les câbles de soudage de travail et d'électrode sur les terminales. (Voir la Figure B.1). Remettre les écrous à brides à leur place et bien les serrer. Vérifier que les connexions soient bien serrées.
2. Sélectionner l'électrode appropriée. (Voir le Tableau B.2) APPLICATIONS DE SOUDAGE ou le GUIDE DE SÉLECTION D'ÉLECTRODE sur le Panneau de Contrôle de Sortie de la machine.
3. Fixer l'agrafe de travail sur la pièce à souder.
4. Insérer l'électrode dans le support d'électrode.
5. Régler le cadran de contrôle de courant sur le courant de sortie souhaité.
6. Faire démarrer le moteur à essence. Voir le **FONCTIONNEMENT DU MOTEUR** dans cette section du manuel.
7. Amorcer un arc et commencer à souder. Pour des informations concernant les techniques de soudage, voir les **PRINCIPES DE SOUDAGE** dans cette section du manuel.

APRÈS AVOIR TERMINÉ LA SOUDURE :

1. Arrêter le moteur à essence. Voir le **FONCTIONNEMENT DU MOTEUR** dans cette section du manuel
2. Laisser l'électrode et le travail refroidir complètement.
3. Retirer l'agrafe de travail de la pièce soudée.
4. Eliminer tout reste d'électrode sur le support d'électrode.
5. Si on a terminé d'utiliser la BULLDOG™ 5500 pour souder, débrancher le câble à souder des terminales de sortie de soudage. Fixer à nouveau les écrous à brides et les laisser sur les terminales.

NOTE:
1. Le courant de soudage est continuellement variable avec un facteur de marche de 60% qui applique 100 Amps et moins aux courants de sortie, et un facteur de marche de 30% qui applique plus de 100 Amps aux courants.
2. Le facteur de marche se base sur une période de dix minutes. La soudeuse peut être chargée à 125 Amps pendant trois minutes sur une période de dix minutes ou à 100 Amps pendant six minutes sur un période de dix minutes.

FONCTION / OPÉRATION DE CONTRÔLE

«Cadran de Contrôle de Courant »

Permet le réglage du courant de soudage de 70 à 125 Amps.

Pour obtenir la sortie de soudage maximum, tourner le « Cadran de Contrôle de Courant » sur « **125 Amps** » pour un moteur chaud ou froid. À force d'utiliser la machine, la tension de soudage peut diminuer avec des réglages de courant élevés. Si on soude pendant de longues périodes, il peut s'avérer nécessaire de tourner légèrement le cadran vers le haut pour avoir les mêmes résultats de soudage que lorsque la machine était froide.

Les chiffres apparaissant sur le cadran correspondent à l'ampérage moyen nécessaire pour souder avec des baguettes Lincoln spécifiques. Se reporter au Tableau B.2 « Guide des Applications de Soudage » et « Guide pour le Choix d'Électrodes » qui figure sur la plaque nominative de la machine pour y prendre connaissance des réglages de courant et des électrodes.

INSTRUCTIONS POUR LE SOUDAGE

TABLEAU B.2
GUIDE DES APPLICATIONS DE SOUDAGE / DE CHOIX DES ÉLECTRODES

Epaisseur du Matériau	Type d'Électrode	Taille	Réglage
1/8" et plus mince	FLEETWELD® 37 [1]AWS E6013 FLEETWELD® 180 AWS E6011 Lincoln 7018 AC AWS E7018	3/32"	90 amps 70 amps 90 amps
3/16" Maximum	FLEETWELD® 37 AWS E6013	1/8"	125 amps
5/16" Maximum	FLEETWELD® 180 AWS E6011	1/8"	90 amps
Toute Épaisseur	WEARSHIELD® ABR	1/8"	100 amps

NOTES:

Les valeurs indiquées sont des suggestions de réglage. Les réglages véritables peuvent varier en fonction des préférences individuelles et/ou des applications spécifiques. Il est recommandé aux débutants d'utiliser les Lincoln E7018 AC.

Pour les électrodes ne figurant pas dans la liste, suivre les tableaux se trouvant dans l'emballage des électrodes.

Demander l'ANNUAIRE DE SOUDAGE (Publication C2.10) pour obtenir une liste complète des baguettes d'électrode Lincoln disponibles.

[1]AWS = Société Américaine de Soudage

⚠ AVERTISSEMENT

LES RAYONS DES ARCS peuvent provoquer des brûlures.

- **Lorsqu'on utilise un procédé à arc ouvert, il est nécessaire de porter des protections pour les yeux, la tête et le corps.**----------

Soudage Semi-automatique au Fil avec un Chargeur de Fil / une Soudeuse Lincoln

La puissance du générateur BULLDOG™ 5500 peut être utilisée pour alimenter une puissance d'entrée de jusqu'à 4000 watts continus à un Chargeur de Fil / une Soudeuse Lincoln. Le Chargeur de Fil / la Soudeuse est équipé(e) de toutes les fournitures nécessaires au Soudage avec Électrode Fourrée (FCAW). Certains Chargeurs de Fil / Soudeuses sont également équipé(e)s des fournitures essentielles nécessaires au Soudage à l'Arc sous Protection Gazeuse, les procédés GMAW ou MIG, tandis que d'autres requièrent l'achat d'un kit de conversion. Ces produits sont disponibles dans les points de vente de produits Lincoln. Contacter le représentant agréé de Lincoln pour de plus amples détails.

Soudage à la Baguette

Le soudage à la baguette est probablement le procédé de soudage le plus connu. Une ÉLECTRODE à recouvrement, la baguette de soudage, est serrée dans un SUPPORT D'ÉLECTRODE, qui est un dispositif de serrage qui, à son tour est raccordé au CÂBLE D'ÉLECTRODE, qui est un fil lourd. Le TRAVAIL, la pièce métallique à souder, est raccordée au CÂBLE DE TRAVAIL, qui est un fil lourd contenant la PINCE DE SOUDAGE. Les câbles Lincoln de qualité utilisent de nombreux fils fins en cuivre avec un recouvrement isolant et flexible pour les câbles d'électrode et de travail. Lorsqu'elle est correctement branchée sur les BORNES DE SORTIE d'une source d'alimentation à courant élevé, l'électrode fond et colle le métal qui est réparé. Voir la section « Installation du Câble » pour le branchement correct des câbles sur une Power-Arc.

La BULLDOG™ 5500 apporte d'excellentes caractéristiques de sortie de soudage lorsqu'elle est utilisée conjointement avec des électrodes Lincoln c.a.. D'autres électrodes c.a. peuvent également être utilisées.

Suivre les réglages qui figurent dans le Tableau B.2 « Guide des Applications de Soudage » et « Guide pour le Choix des Électrodes » qui se trouve sur la plaque nominative de la machine.

Apprendre à Souder à la Baguette

La disponibilité technique d'un produit ou d'une structure utilisant ce type d'information est et doit être de la seule responsabilité du constructeur / usager. De nombreuses variables indépendantes du contrôle de The Lincoln Electric Company affectent les résultats obtenus par l'application de ce type d'information. Ces variables comprennent, mais ne sont pas limitées à cela, la procédure de soudage, la composition chimique et la température de la plaque, la conception de l'ensemble soudé, les méthodes de fabrication et les exigences de service.

Personne ne peut apprendre à souder seulement en lisant des livres sur le soudage. L'habileté ne vient qu'avec la pratique. Les pages suivantes aideront le soudeur inexpérimenté à comprendre le soudage à développer cette habileté. Pour de plus amples renseignements, commander un exemplaire du livre « New Lessons in Arc Welding » (« Nouvelles Leçons de Soudage à l'Arc ») (Voir la section de la Division de Livre à la fin du manuel).

Les connaissances de l'opérateur en matière de soudage à l'arc ne doivent pas se limiter à l'arc lui-même. Il doit savoir comment maîtriser l'arc et ceci implique une connaissance du circuit de soudage et du matériel qui fournit le courant électrique utilisé dans l'arc. La figure 3 est un schéma du circuit de soudage. Le circuit de soudage débute au point de connexion du câble d'électrode sur la soudeuse et termine là où le câble de travail est raccordé sur la machine. Le courant circule au travers du câble d'électrode jusqu'au support de l'électrode, puis à travers le support d'électrode jusqu'à l'électrode puis au dans l'arc. Du côté pièce de l'arc, le courant circule au travers du métal de base jusqu'au câble de travail puis retourne jusqu'à la soudeuse. Le circuit doit être complet pour que le courant circule. Pour souder, la pince de soudage doit être fermement raccordée au métal de base propre. Eliminer la peinture, la rouille, etc., selon les besoins afin d'obtenir une bonne connexion. Brancher la pince de soudage le plus près possible de l'endroit où l'on soude. Eviter que le circuit de soudage ne passe par des charnières, des paliers, des composants électroniques ou d'autres dispositifs semblables pouvant être endommagés.

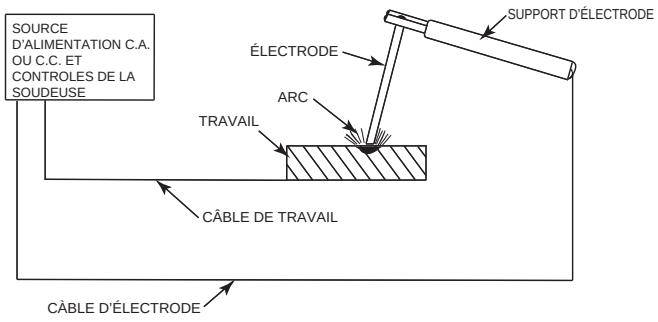


FIGURE 3 - Circuit de Soudage à l'Arc avec Électrode Enrobés (Baguette)

L'arc électrique est créé entre la pièce à souder et l'extrémité de la pointe d'un petit fil en métal, l'électrode, qui est serrée dans un support lui-même soutenu par le soudeur. Un espace est créé dans le circuit de soudage (Voir la Figure 3) en tenant la pointe de l'électrode de 1/16 - 1/8" (1,6 – 3,2 mm) éloignée de la pièce à souder ou du métal de base soudé. L'arc électrique est établi dans cet espace et il est maintenu et déplacé le long du joint à souder, tout en faisant fondre le métal à mesure qu'il se déplace.

Le soudage à l'arc est une habileté manuelle demandant une main ferme, une bonne condition physique et une bonne vue. L'opérateur contrôle l'arc de soudage et donc la qualité de la soudure effectuée.

Que se passe-t-il dans l'Arc ?

La Figure 4 illustre l'action qui a lieu dans l'arc électrique. Cela ressemble de près à ce que l'on voit réellement pendant le soudage.

On peut voir le « jet de l'arc » au milieu du dessin. Il s'agit de l'arc électrique créé par le courant électrique qui circule à travers l'espace existant entre l'extrémité de l'électrode et le travail. La température de cet arc est d'environ 6000oF (3300oC), ce qui est plus que suffisant pour faire fondre le métal. L'arc est très brillant et très chaud, et on ne peut pas le regarder les yeux nus sans courir le risque de blessures douloureuses et même permanentes. Des lunettes très sombres, spécialement conçues pour le soudage à l'arc, doivent être utilisées avec l'écran tenu à la main ou avec le casque pour regarder l'arc.

L'arc fait fondre le métal de base et le creuse même, un peu comme l'eau d'un tuyau de jardin creuse la terre. Le métal fondu forme un bain de fusion ou cratère et tend à couler en s'éloignant de l'arc. À mesure qu'il s'éloigne de l'arc, il refroidit et se solidifie. Un laitier se forme au-dessus de la soudure pour la protéger durant le refroidissement.

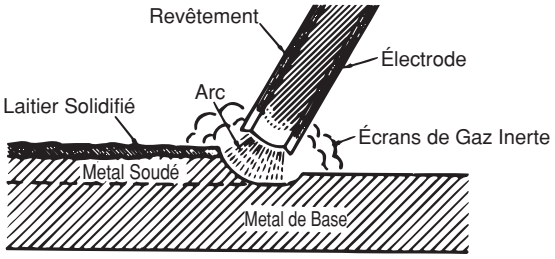


FIGURE 4 - Arc de Soudage

La fonction de l'électrode à revêtement va bien plus loin que simplement transporter le courant jusqu'à l'arc. L'électrode se compose d'un fil métallique à âme autour duquel un revêtement chimique a été extrudé et cuit. Le fil à âme fond dans l'arc et de fines gouttelettes de métal en fusion se déversent à travers l'arc dans le bain de fusion. L'électrode fournit du métal de remplissage supplémentaire pour le joint afin de remplir la rainure ou l'espace entre les deux pièces du métal de base. Le revêtement fond aussi ou brûle dans l'arc. Il a plusieurs fonctions. Il rend l'arc plus stable, fournit un écran de gaz ressemblant à de la fumée autour de l'arc afin de maintenir l'oxygène et le nitrogène de l'air loin du métal en fusion, et il fournit également un fondant pour le puddle en fusion. Le fondant recueille les impuretés et forme un laitier protecteur. Les différences principales entre les divers types d'électrodes se trouvent dans leur revêtement. En variant le revêtement, il est possible d'altérer considérablement les caractéristiques d'opération des électrodes. Lorsque l'on comprend les différences entre les divers revêtements, on parvient à mieux choisir la meilleure électrode pour le travail à réaliser. Pour sélectionner une électrode, il faut tenir compte de :

1. Type de dépôt souhaité, c'est-à-dire de l'acier doux, de l'acier inoxydable, un alliage faible, un dépôt dur.
2. Épaisseur de la plaque à souder.
3. La position dans laquelle elle doit être soudée (soudage horizontal, hors - position).
4. L'état de la surface du métal à souder.
5. L'habileté que l'on possède pour manier et obtenir l'électrode souhaitée.

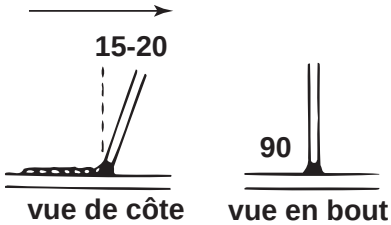
Quatre manipulations simples sont d'importance capitale. **Sans** une parfaite maîtrise des quatre, il est inutile d'essayer de souder. **Avec** une parfaite maîtrise des quatre, souder sera facile.

1. La Position de Soudage Correcte

Sur l'illustration ci-après apparaît la position de soudage correcte pour les droitiers. (Pour les gauchers, c'est la position contraire).

À chaque fois que cela est possible, souder de gauche à droite (pour les droitiers). Ceci permet de voir clairement ce que l'on fait.

Tenir l'électrode dans un angle faible comme le montre la Figure 5.



Position de Soudage Correcte

Figure 5

2. La Manière Correcte de Démarrer un Arc

S'assurer que la pince de soudage établit un bon contact électrique avec la pièce à souder.
Baisser son casque et gratter lentement l'électrode sur le métal, et on verra des étincelles voler. Tout en grattant, lever l'électrode 1/8" (3,2 mm) et l'arc est établi.

NOTE: si on cesse de bouger l'électrode pendant que l'on gratte, l'électrode se collera. La plupart des débutants essaient de démarrer l'arc en plantant rapidement l'électrode vers le bas sur la plaque. Résultat : soit ils collent leur électrode, soit leur mouvement est si rapide qu'ils brisent l'arc immédiatement.

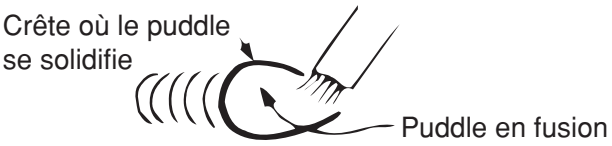
3. La Longueur d'Arc Correcte

La longueur de l'arc est la distance entre la pointe du fil électrode à âme et le métal de base.
Une fois l'arc établi, il devient extrêmement important de maintenir la longueur d'arc correcte. L'arc doit être court, d'environ 1/16 à 1/8" (1,6 – 3,2 mm). À mesure que l'électrode brûle, il faut alimenter de l'électrode à la pièce à souder afin de maintenir la longueur d'arc correcte.

La manière la plus facile de savoir si l'arc possède une longueur correcte est d'écouter le son qu'il émet. Un bel arc court émet un son « crépitant » distinctif, un peu comme celui des œufs frits dans une poêle. L'arc long incorrect émet un son creux, soufflant ou sifflant.

4. La Vitesse de Soudage Correcte

Pendant le soudage, il est important de surveiller le bain de métal en fusion juste derrière l'arc. NE PAS OBSERVER L'ARC LUI-MÊME. L'apparence du puddle et de la crête où le puddle fondu se solidifie indique la vitesse de soudage correcte. La crête doit se trouver environ 3/8" (9,5 mm) derrière l'électrode.



La plupart des débutants tendent à souder trop vite, ce qui a pour résultat un cordon de soudure fin, inégal et avec l'aspect d'un vers. Ils ne surveillent pas le métal en fusion.

IMPORTANT: il n'est en général pas nécessaire de faire serpenter l'arc vers l'avant, vers l'arrière ou latéralement. Souder en longueur à un rythme régulier et ce sera plus facile.

NOTE: Pour souder sur une plaque mince, il faut augmenter la vitesse de soudage, alors que pour souder sur une grosse plaque, il est nécessaire d'aller plus lentement afin d'assurer la fusion et la pénétration.

PRATIQUE

La meilleure manière d'avoir de la pratique dans les quatre habiletés qui permettent de maintenir :

1. La Position de Soudage Correcte.
2. La Manière Correcte de Démarrer un Arc.
3. La Longueur d'Arc Correcte.
4. La Vitesse de Soudage Correcte.

est de passer un peu plus de temps sur l'exercice suivant.

Utiliser le matériel suivant :

Plaque en Acier Doux :	3/16" (4,8 mm) ou plus épaisse.
Électrode :	1/8" (3,2mm) AWS 6011 (Fleetweld® 180)
Réglage du Courant :	90-125 Amps AC

Suivre la démarche suivante :

1. Apprendre à démarrer un arc en grattant l'électrode sur la plaque. S'assurer que l'angle de l'électrode soit correct et prendre soin de se servir des deux mains.
2. Une fois que l'on parvient à démarrer un arc sans que l'électrode ne se colle, pratiquer la longueur d'arc correcte. Apprendre à la distinguer par le son.
3. Lorsque l'on est sûr de pouvoir maintenir un arc court et crépitant, commencer à se déplacer. Surveiller constamment le bain de fusion et chercher la crête où le métal se solidifie.
4. Effectuer des cordons de soudure sur une plaque plate. Les réaliser de sorte qu'ils soient parallèles au bord supérieur (le bord le plus éloigné). Ceci donne de la pratique pour réaliser des soudures droites et c'est aussi une manière simple d'évaluer ses progrès. La dixième soudure aura un aspect nettement meilleur que la première. En observant constamment ses erreurs et ses progrès, souder devient vite une affaire de routine.

Métaux Courants

La plupart des métaux que l'on trouve en milieu rural ou aux alentours des petits ateliers sont de l'acier à faible teneur en carbone, auquel on se réfère parfois comme de l'acier doux. Les articles typiques faits de cette sorte d'acier comprennent la plupart des tôles, plaques, tuyauteries et formes enroulées telles que des cannelures, des fers anguleux et des poutres en « I ». Ce type d'acier peut en général être facilement soudé sans précautions spéciales. Certains aciers, cependant, contiennent plus de carbone. On les trouve typiquement dans les plaques de friction, les essieux, les barres de raccordement, les axes, les socs de charrue et les lames niveleuses.

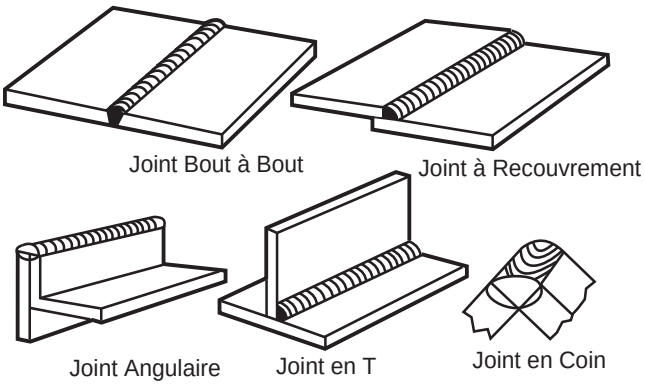
Ces aciers à plus forte teneur en carbone peuvent être soudés sans problèmes dans la plupart des cas ; cependant, il faut prendre les précautions de suivre les procédures appropriées, y compris préchauffer le métal à souder et, dans certains cas, contrôler prudemment la température pendant et après le procédé de soudage. Pour de plus amples informations concernant l'identification de plusieurs sortes d'acier et d'autres métaux, et les procédures appropriées correspondantes, il est recommandé d'acheter un exemplaire des « Nouvelles Leçons de Soudage à l'Arc » (Voir la section Division des Livres).

Indépendamment du type de métal à souder, afin d'obtenir une soudure de qualité, il est important qu'il ne présente pas de graisse, de peinture, de rouille ou d'autres contaminants.

Types de Soudures

Il y a cinq types de joints de soudage : Joint Bout à Bout, Joint en T, Joint à Recouvrement, Joint Angulaire et Joint en Coin.

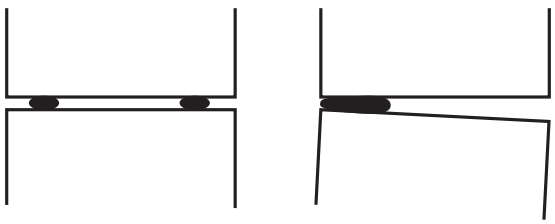
Parmi eux, le Joint Bout à Bout et le Joint en T sont les plus communs.



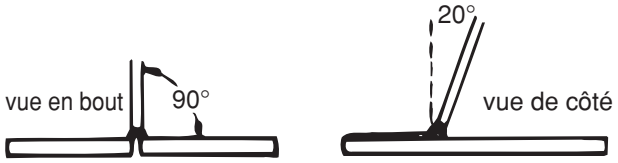
Joints Bout à Bout

Les Joints Bout à Bout sont les joints les plus utilisés. Placer deux plaques l'une à côté de l'autre, en laissant entre elles un espace de 1/16" (1,6 mm) pour les métaux minces à 1/8" (3,2 mm) pour les métaux épais afin d'obtenir une pénétration profonde.

Unir les plaques à leurs deux extrémités, sinon la chaleur peut les séparer. (Voir le Schéma).



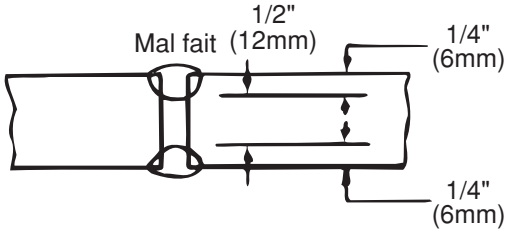
Puis souder les deux plaques ensemble. Souder de gauche à droite (pour les droitiers). Pointer l'électrode vers le bas dans l'espace entre les deux plaques, en tenant l'électrode légèrement inclinée dans la direction du déplacement.



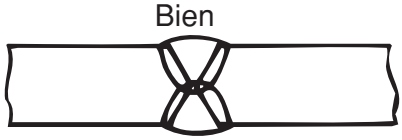
Observer le métal fondu pour s'assurer qu'il se répartit de façon uniforme sur les deux bords et entre les plaques.

Pénétration

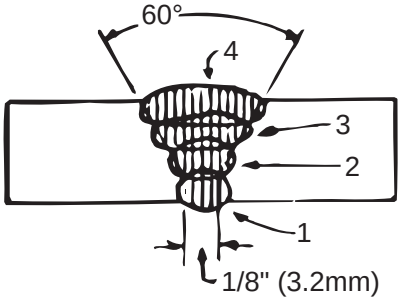
A moins qu'une soudure ne pénètre à près de 100%, un joint bout à bout sera plus faible que le matériau soudé ensemble.



Dans cet exemple, la soudure totale n'est que de la moitié de l'épaisseur du matériau, aussi la soudure n'est qu'à moitié aussi forte que le métal.



Dans cet exemple, le joint a été biseauté ou affilé au chalumeau avant le soudage afin de pouvoir obtenir une pénétration de 100%. Si la soudure est effectuée correctement, elle est aussi forte ou plus forte que le métal d'origine.

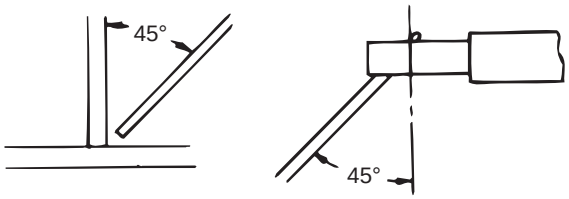


Plusieurs passages sont nécessaires pour construire des soudures bout à bout sur des métaux plus épais.

Joints en Filet

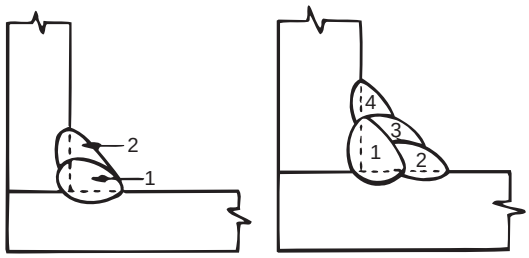
Lorsqu'on soude des joints en filet, il est très important de tenir l'électrode sous un angle de 45º entre les deux cotés sinon le métal ne se répartira pas de façon uniforme.

Pour obtenir plus facilement un angle de 45o, il est conseillé de placer l'électrode dans le support sous un angle de 45o, comme illustré.



Soudures à Passages Multiples

Réaliser des filets horizontaux à passages multiples comme sur le schéma. Placer le premier cordon de soudure dans le coin avec un courant assez élevé. Maintenir l'angle d'électrode nécessaire pour déposer les cordons de remplissage comme illustré en plaçant le dernier cordon de soudure contre la plaque verticale.

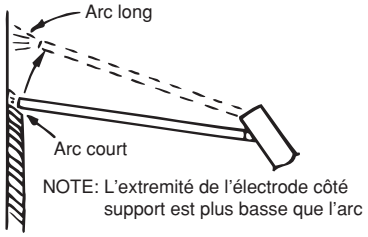


Soudage en Position Verticale

Le soudage en position verticale peut se faire aussi bien vers le haut que vers le bas. On soude en position verticale ascendante quand on souhaite une soudure plus grande et plus forte. On soude en position verticale descendante surtout pour de la tôle, pour des soudures rapides et de faible pénétration..

oudage Vertical Ascendant

Lorsqu'on soude en position verticale ascendante, le problème est de mettre le métal en fusion là où on le veut et de faire en sorte qu'il y reste. Si trop de métal en fusion est déposé, la gravité l'attirera vers le bas et le fera « goutter ». C'est pourquoi il faut suivre une certaine technique :



1. Utiliser une AWS 6011 de 1/8" (3,2 mm) de 90-115 amps ou de 3/32" (2,5 mm) de 70 amps.

2. Pendant le soudage, l'électrode doit être maintenue en position horizontale ou pointée légèrement vers le haut. (Voir le schéma ci-dessus).

3. L'arc est démarré et le métal déposé sur le bas des deux pièces à souder ensemble.

4. Avant que trop de métal en fusion soit déposé, l'arc est déplacé LENTEMENT de ½-3/4" (12-20 mm) vers le haut. Ceci éloigne la chaleur du bain de fusion, qui se solidifie. (Si l'arc n'est pas retiré assez tôt, trop de métal sera déposé et il « gouttera »)

5. Le mouvement ascendant de l'arc est provoqué par un mouvement très léger du poignet. Le bras ne doit pas bouger vers l'intérieur et vers l'extérieur car cela rend tout le procédé très compliqué et difficile à apprendre.

6. Le mouvement ascendant de l'arc est provoqué par un mouvement très léger du poignet. Le bras ne doit pas bouger vers l'intérieur et vers l'extérieur car cela rend tout le procédé très compliqué et difficile à apprendre

7. Durant tout ce procédé, la SEULE chose à surveiller est le métal en fusion. Dès qu'il s'est solidifié, l'arc est ramené LENTEMENT et quelques gouttes de métal sont déposées. NE PAS SUIVRE DES YEUX LE MOUVEMENT VERTICAL DE L'ARC. LES MAINTENIR SUR LE MÉTAL EN FUSION.

8. Lorsque l'arc est ramené sur le puddle maintenant solidifié, IL DOIT ÊTRE COURT, autrement il n'y aura pas de dépôt de métal, le puddle fondra à nouveau et il « gouttera ».

9. Il est important de comprendre que le procédé consiste en des mouvements DÉLIBÉRÉMENT LENTS. Il n'y a pas de mouvements rapides.

Soudage Vertical Descendant

Les soudures verticales descendantes s'appliquent à un rythme rapide. Ces soudures sont pour autant peu profondes et étroites, de sorte qu'elles sont excellentes pour la tôle. Ne pas utiliser la technique verticale descendante sur du métal épais. Les soudures ne seraient pas assez résistantes.

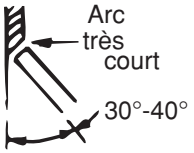
1. Utiliser une AWS 6011 de 1/8" (3,2 mm) ou de 3/32" (2,5 mm).

2. Sur du métal fin, utiliser de 70 à 75 amps. (14 ga. 75A – 16 ga. 60A).

3. Tenir l'électrode sous un angle de 30 à 45o avec la pointe de l'électrode vers le haut.

4. Maintenir un arc TRÈS COURT, mais ne pas laisser l'électrode toucher le métal.

5. Un mouvement vertical de fouet aide à empêcher les trous sur des plaques très minces.



6. Observer avec attention le métal en fusion.

Il est important de continuer à descendre tout le bras pendant qu'on effectue la soudure afin que l'angle de l'électrode ne change pas. Déplacer l'électrode assez vite pour que le laitier ne rattrape pas l'arc.

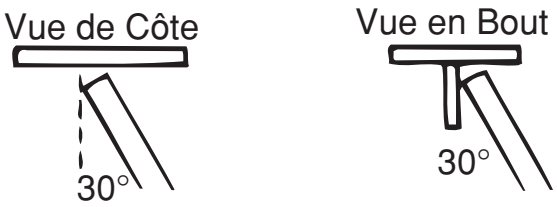
Soudage Surélevé

Plusieurs techniques sont utilisées pour le soudage surélevé. Cependant, dans un but de simplicité pour le soudeur inexpérimenté, la technique suivante satisfera probablement ses besoins en matière de soudage surélevé:

1. Utiliser une électrode AWS 6011 de 1/8" (3,2 mm) de 90-105 amps ou de 3/32" (2,5 mm) de 70 amps sur c.a.

2. Placer l'électrode dans le support de sorte qu'elle en sorte bien droite.

3. Tenir l'électrode sous un angle d'environ 30o depuis la verticale, aussi bien en vue en bout que de côté. (Voir le schéma ci-dessous).



Il est important de maintenir un arc TRÈS COURT. (Un arc long fait tomber le métal en fusion ; un arc court le fait rester en place).

Si nécessaire, et ceci est dicté par l'aspect du bain de fusion, une technique de léger mouvement de fouet en va-et-vient peut être utilisée pour éviter que le métal « goutte ».

Soudage de la Tôle

Le soudage de la tôle présente un problème supplémentaire de trou. Suivre ces règles simples:

1. Maintenir un arc très court. Ceci, ajouté à la vitesse de déplacement appropriée, élimine les trous.

2. Utiliser une AWS 6011 de 1/8" (3,2 mm) ou de 3/32" (2,5 mm).

3. Utiliser un ampérage faible. 75 A pour l'électrode de 1/8" (3,2 mm), 70 A pour l'électrode de 3/32" (2,5 mm).

4. Se déplacer suffisamment vite pour rester en avant du laitier en fusion. Une technique de fouet peut être utilisée pour minimiser davantage les trous.

5. Si on a le choix, utiliser des joints à recouvrement plutôt que des joints en filet ou bout à bout ; l'effet d'épaisseur double d'un joint à recouvrement le rend plus facile à souder sans trouer.

Revêtement Dur (Pour Réduire l'Usure)

Il y a plusieurs sortes d'usure. Les deux plus fréquentes sont :

1. Usure Métal / Sol : socs de charrue, lames de bouteur, bennes, socs d'agriculture, et d'autres pièces métalliques se déplaçant dans le sol.

2. Usure Métal / Métal : croisillons, axes, rouleaux et pignons, roues de grue et de berline, etc.

Chacun de ces types d'usure exige une différente sorte d'électrode à revêtement dur.

Lorsque l'électrode appropriée est appliquée, la vie utile de la pièce sera dans la plupart des cas plus que doublée. Par exemple, le renforcement des socs de charrue a pour résultat de 3 à 5 fois plus d'acres labourées.

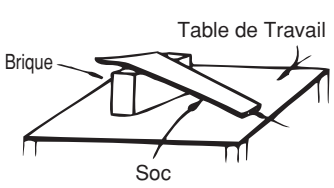
Comment Renforcer les Bords Anguleux (Usure Métal / Sol)

1. Affiler le soc, environ un pouce le long du bord, afin que le métal soit brillant et propre.

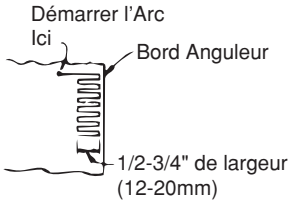
2. Placer le soc sur une inclinaison d'environ 20 à 30o. La manière la plus facile de le faire est de placer une extrémité du soc sur une brique. (Voir les schémas). La plupart des usagers souhaitent renforcer le côté inférieur du soc, mais certains peuvent trouver une usure sur le côté supérieur. L'important est de renforcer le côté qui s'use.

3. Utiliser une électrode Wearshield de 1/8" (3,2 mm) à 80 – 100 A. Démarrer l'arc à environ un pouce du bord anguleux.

4. Le cordon de soudure doit être déposé avec un mouvement serpentant et il doit mesurer de ½ à 3/4" 12,7 – 19 mm) de large. Ne pas laisser l'arc souffler sur le bord car ceci émousserait le bord. (Voir le schéma ci-dessous).

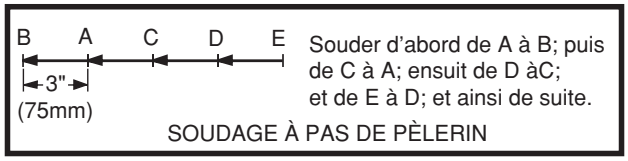


Position du Soc



Mouvement Serpentant

5. Utiliser la méthode de soudage du pas de pèlerin. Commencer à souder à 3" (76 mm) du tenon du soc et souder jusqu'au tenon. La deuxième soudure commencera à 6" (152 mm) du tenon, la troisième à 9" (229 mm) du tenon, etc.



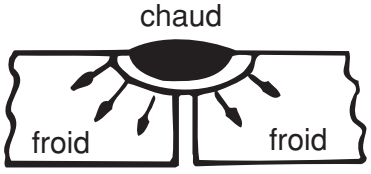
SOUDAGE À PAS DE PÈLERIN

Le soudage à pas de pèlerin réduit considérablement les probabilités de craquelures du soc ainsi que les déformations.

NOTE: Le procédé tout entier est plutôt rapide. Beaucoup de débutants vont bien trop lentement lorsqu'ils renforcent des socs, courant le risque de trouer le métal fin.

Soudage de la Fonte

Durant le soudage sur une pièce en fonte froide, l'énorme chaleur de l'arc est absorbée et distribuée rapidement dans la masse froide. Cette chauffe puis refroidissement brusque créent de la fonte BLANCHE FRAGILE dans la zone de fusion. (Voir le schéma ci-dessous).



Fonte blanche fragile

C'est la raison pour laquelle les soudures de fonte se brisent. De fait, une pièce de la fonte brisée conserve toute la soudure sur elle tandis que l'autre pièce n'a aucune soudure sur elle. (Voir le schéma ci-dessous).

Au moment de la cassure la soudure resté sur une pièce.

Pour y remédier, le soudeur a deux options :

1. Préchauffer toute la pièce en fonte à 500-1200oF (260-649°C). Si la fonte est chaude avant le soudage, il n'y aura pas de refroidissement brusque qui crée une fonte blanche fragile. Toute la pièce en fonte refroidira lentement.

2. Souder 1/2" (12,7 mm) à la fois, et ne pas souder à nouveau à cet endroit tant que la soudure n'a pas refroidi.

De cette façon, aucune grande quantité de chaleur n'est introduite dans la masse.

La plupart des soudeurs inexpérimentés utiliseront probablement la deuxième méthode car ils n'ont pas les moyens de préchauffer de grandes pièces en fonte. De petites pièces en fonte peuvent facilement (et devraient) être préchauffées avant le soudage. Une forge, une cuisinière, un feu ou la Torche d'Arc sont tous d'excellents moyens pour préchauffer.

Lorsqu'on utilise une électrode 1/2" (12,7 mm) avec une méthode de temps, il est recommandé de commencer à 1/2" (12,7 mm) du cordon de soudure précédent et de souder dans le cordon précédent. C'est ce qui s'appelle le soudage à pas de pèlerin.

Après avoir soudé de la Fonte, protéger la pièce en fonte contre un refroidissement rapide. La mettre dans un container de sable ou de chaux tiède et sèche.

S'il n'y a pas de sable ou de chaux disponible, la couvrir de tôle ou de tout autre matériau ininflammable qui diminue les appels d'air et retienne la chaleur.

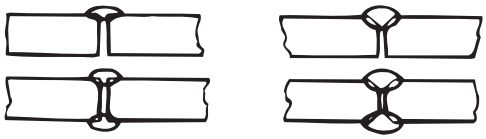
Préparation de la Plaque en Fonte

Lorsque cela est pratique, le joint à souder devrait être travaillé en « V » en l'affilant ou en le limant afin de donner une pénétration complète, comme illustré sur les figures (a), (b) et (c) ci-dessous. Ceci est particulièrement important sur des pièces en fonte épaisses où une force maximum est requise.

Dans certains cas, on peut utiliser un boudin de retenue et les plaques peuvent être entaillées de 1/8" (3,2 mm) ou davantage, comme illustré sur la Figure (b).

Trois façons de préparer les plaques où une pénétration complète est nécessaire.

Sur les sections n'ayant besoin que d'un joint scellé sans importance de force, le joint peut être soudé après avoir légèrement entaillé la jointure en « V », comme illustré sur la Figure (d) ci-dessous.



Cordons de soudure simples et doubles, avec et sans biseautage, por desjoints serrés á force partielle.

Choix des Électrodes

Quelle est la meilleure électrode pour un travail particulier... comment l'utilise-t-on ? Voici des questions importantes car le prix, la qualité et l'apparence du travail dépendent d'un bon choix et d'une bonne application de l'électrode. Les ÉLECTRODES EN ACIER DOUX peuvent être classées dans les groupes suivants :

Groupe Hors - Position (AWS E6011)

Ce groupe comprend les électrodes qui possèdent un arc tonique, profond et pénétrant ainsi que des dépôts qui se congèlent rapidement.

Ces électrodes sont utilisées à des fins générales, la fabrication en toute position et le soudage de réparation. Elles sont aussi le meilleur choix pour souder des tuyauteries et pour les soudures de tôle bout à bout, en coin et en bordure. Elles peuvent être utilisées pour du travail de réparation lorsque l'acier ne peut pas être complètement nettoyé de sa saleté, graisse, dépôts électrolytiques ou peinture. Ces électrodes sont typiquement utilisées avec les mouvements « A » et « B » (voir schéma) pour le premier passage sur des soudures verticales ascendantes.

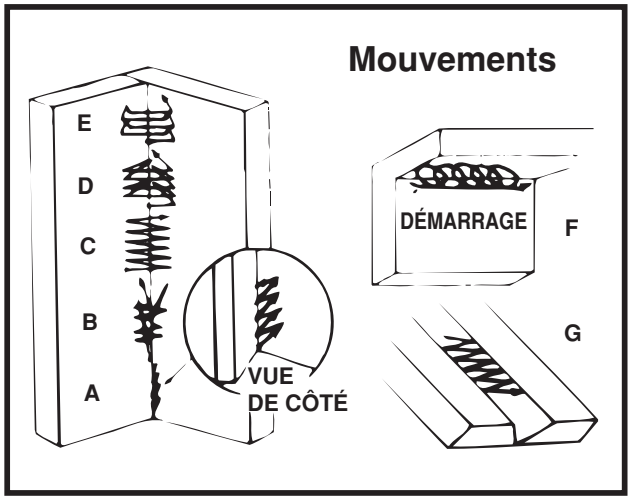
Groupe à Grande Vitesse (AWS E6013)

Ce groupe comprend les électrodes qui possèdent un arc à force modérée et un taux de dépôt entre celui des électrodes hors – position et celui des électrodes à grandes quantités de dépôts.

Il s'agit essentiellement d'électrodes destinées à la production en général et plus spécialement pour des soudures en filet et à revêtement descendantes ou pour des soudures courtes et irrégulières qui changent de direction ou de position. Elles sont aussi largement utilisées pour la maintenance et recommandées pour des soudures de tôle en filet et à revêtement. Le mouvement « D » (voir schéma) est celui qui est généralement utilisé pour le soudage vertical ascendant, mais les mouvements « A » et « B » sont également appropriés.

Groupe à Faible Teneur en Hydrogène (AWS E7018)

Ces électrodes sont généralement appelées « à faible hydrogène ». Ce nom vient du fait que leur revêtement contient peu d'hydrogène sous forme d'humectation ou chimique. Les électrodes à faible teneur en hydrogène offrent les bénéfices suivants : résistance aux craquelures hors du commun, moins de porosité sur des aciers contenant du souffre, et capacité de dépôt de qualité rayons X. Ainsi, elles représentent le premier choix pour le soudage d'aciers « à problèmes ». La E7018 peut être utilisée dans toutes les positions, avec le mouvement « C » (voir ci-dessous) recommandé pour le premier passage sur les soudures verticales ascendantes. NE JAMAIS utiliser une technique de fouet ou un arc long avec ces électrodes. TOUJOURS remplir les cratères en retirant lentement l'électrode. TOUJOURS maintenir ces électrodes sèches. Lorsque les électrodes ne sont pas utilisées dans les heures qui suivent l'ouverture d'un container, elles doivent être rangées dans des compartiments chauffés.



OPTIONS / ACCESSOIRES

ACCESSOIRES LINCOLN ELECTRIC

Les options / accessoires suivants sont disponibles pour la BULLDOG™5500 chez le Distributeur Lincoln local.

Kit d'Accessoires (K875) – Comprend :

- 20 Ft. (6,1 m) de câble de soudage No.6 avec ergot.
- 15 Ft. (4,6 m) de câble de travail No.6 avec ergots.
- Support d'électrode de 200 amp.
- Pince de soudage de contrainte faible.
- Paquet d'échantillons d'électrodes.
- Gants de soudage.
- Casque.
- Marteau burineur et Brosse.

Chariot (K2722-1) - Un chariot à deux roues et déplaçable à la main est disponible pour son installation sur le terrain.

Housses en Toile (K2804-1) - Pour protéger la BULLDOG™ 5500 lorsqu'elle n'est pas utilisée. En toile rouge ignifuge, résistante à la moisissure et hydrofuge.

Kit de Retrait de Rotor (S20925) - Kit de service avec boulon d'assemblage et boulons à choc pour retirer du vilebrequin du moteur conique le rotor du générateur.

Kit de Poignée de Levage (K2819-1) - Kit facile à installer pour soulever la machine avec un point de levage fixe.

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

- **Faire réaliser le travail d'entretien et de dépannage de cet appareil par une personne qualifiée.**
- **Couper le moteur avant de travailler à l'intérieur de la machine.**
- **Ne retirer les protections que lorsque cela est nécessaire pour l'entretien et les remettre en place une fois que l'entretien qui exigeait leur retrait est terminé.**
- **S'il manque des protections sur la machine, acheter des pièces de rechange chez un Distributeur Lincoln. Voir le DESSIN ÉCLATÉ ET LA LISTE DE PIÈCES à la fin de ce manuel.**

Lire les Mesures de Sécurité au début de ce manuel et dans le guide d'utilisation du moteur avant de travailler sur la BULLDOG™ 5500.

Laisser toutes les protections de sûreté, les couvercles et les dispositifs à leur place et les maintenir en bon état. Tenir ses mains, cheveux, vêtements et outils éloignés du compartiment de rappel, des ventilateurs et de toutes les autres pièces mobiles lors du démarrage, du fonctionnement ou de la réparation de la machine.

ENTRETIEN DE ROUTINE ET PÉRIODIQUE

ENTRETIEN DU MOTEUR

⚠ ATTENTION

Afin d'empêcher le démarrage accidentel du moteur, débrancher le fil du pare-étincelles avant de réaliser l'entretien du moteur.

Voir le guide d'utilisation du moteur pour avoir un résumé des intervalles d'entretien pour les articles de la liste ci-dessous. S'en tenir soit aux intervalles horaires soit aux intervalles calendrier, ce qui surviendra en premier. Un entretien plus fréquent peut être requis, en fonction de l'application spécifique et des conditions de fonctionnement. Le Tableau D.1 indique les pièces de rechange pour l'entretien du moteur et leur numéro.

HUILE : Vérifier le niveau de l'huile toutes les cinq heures de fonctionnement ou bien tous les jours. PRENDRE SOIN DE MAINTENIR LE NIVEAU DE L'HUILE. Changer l'huile pour la première fois après 20 heures de fonctionnement. Ensuite, dans des conditions de fonctionnement normales, changer l'huile toutes les 100 heures ou une fois tous les 6 mois, ce qui surviendra en premier. Si le moteur fonctionne avec des charges lourdes ou à des températures ambiantes élevées, changer l'huile toutes les 25 heures.

Vidanger l'huile par le bouchon de drainage situé de n'importe quel côté du bas du moteur, tel que l'illustre la Figure D.1. Remplir par le bouchon de remplissage d'huile jusqu'à ce que l'huile atteigne le haut de l'orifice de remplissage. Utiliser le degré et la viscosité recommandés dans le guide d'utilisation du moteur.

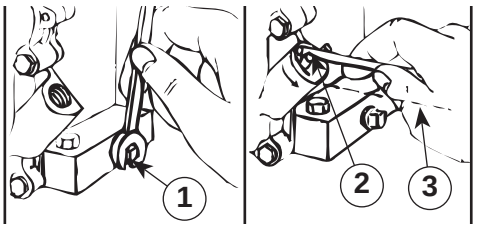


FIGURE D.1 – EMPLACEMENT DE LA VIDANGE ET DU REMPLISSAGE

1. BOUCHON DE VIDANGE DE L'HUILE
2. BOUCHON DE REMPLISSAGE DE L'HUILE
3. NIVEAU DE L'HUILE

CARBURANT: À la fin de chaque journée d'utilisation, remplir le réservoir afin de minimiser la condensation d'humidité et la contamination de saleté dans la ligne de combustible.

RÉGLAGES DU MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

LES EXCÈS DE VITESSE sont dangereux. – la vitesse de ralenti rapide maximum permise est de 3750 RPM, sans charge. NE PAS altérer avec les éléments ou les réglages du régulateur ni effectuer de réglages qui permettraient d'augmenter la vitesse maximum. Des blessures sérieuses et des dommages à la machine pourraient en résulter en cas de fonctionnement à une vitesse supérieure au maximum.

Les ajustements du moteur ne doivent âtre effectués que par un Centre de Service Lincoln ou un Atelier de Service sur le Terrain agréé par Lincoln.

⚠ ATTENTION

Ne pas utiliser de solvants à base de pétrole tels que le kérosène pour nettoyer l'épurateur d'air. ils peuvent provoquer la détérioration de l'épurateur d'air. NE PAS APLIQUER DE GRAISSE SUR L'ÉPURATEUR D'AIR ET NE PAS UTILISER D'AIR SOUS PRESSION POUR NETTOYER OU SÉCHER L'ÉPURATEUR D'AIR.

Pour l'entretien du pré-épurateur :

1. Le laver dans du savon liquide et de l'eau.
2. L'essorer dans un chiffon propre.
3. Saturer d'huile de moteur propre.
4. Essorer dans un chiffon absorbant propre pour éliminer tout l'excédent d'huile.

NETTOYAGE DU MOTEUR : Éliminer la saleté et les détritus au moyen d'un chiffon ou d'une brosse. Ne pas nettoyer avec un pulvérisateur puissant ou de l'eau. L'eau pourrait contaminer le système à carburant.

⚠ ATTENTION

Nettoyer périodiquement la zone du silencieux pour en éliminer les restes de carburant.

Nettoyer le Dispositif de Sûreté pour les Doigts : Si votre BULLDOG™ 5500 est équipée d'un moteur possédant un dispositif de sûreté pour les doigts, il faut le nettoyer aussi souvent que cela est nécessaire, afin d'en éliminer la saleté ou les détritus s'étant accumulés dans la zone des ailettes. Un dispositif de sûreté pour les doigts en mauvais état de propreté peut provoquer la surchauffe du moteur et l'endommager. (Voir la Figure D.2).

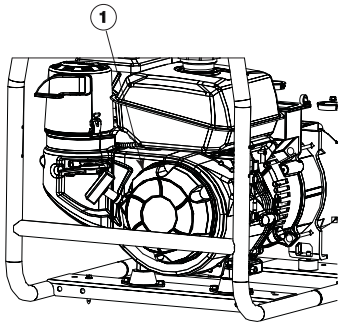


FIGURE D.2 – NETTOYER LA ZONE

1. ZONE DU DISPOSITIF DE SÛRETÉ POUR LES DOIGTS

NETTOYAGE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT : Voir la Figure D.3. Nettoyer les ailettes internes et les surfaces de refroidissement afin d'éviter les excès de vitesse, la surchauffe et les dommages au moteur. Nettoyer toutes les 100 heures de fonctionnement ou aussi souvent que cela est nécessaire.

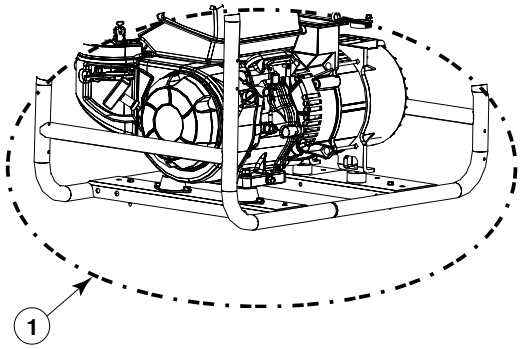


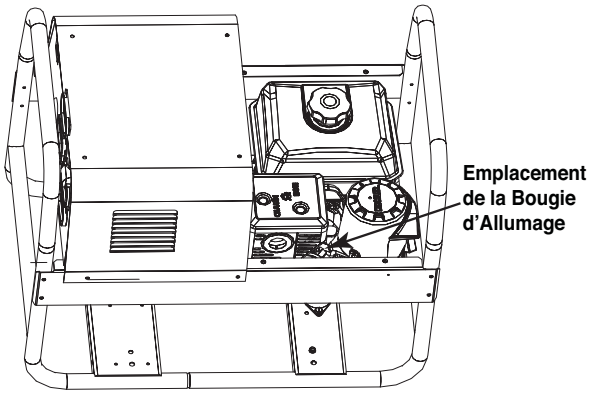
FIGURE D.3 - NETTOYAGE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

1. RETIRER LA SALETÉ ET LES DÉTRITUS DE CET ENDROIT EN BAS.

ENTRETIEN DE LA BOUGIE D'ALLUMAGE

Pour réaliser l'entretien de la bougie d'allumage, retirer les 8 vis qui retiennent le panneau latéral. Voir la Figure D.4.

FIGURE D.4

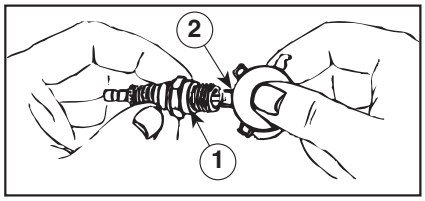


⚠ ATTENTION

- **Prendre soin de ne pas croiser la Bougie d'Allumage filetée lors de la réinstallation.**
- **Cette partie est CHAUDE si le moteur a tourné. Laisser refroidir le moteur avant de réaliser l'entretien.**

NETTOYAGE OU CHANGEMENT DE LA BOUGIE D'ALLUMAGE : Nettoyer ou changer la bougie d'allumage toutes les 100 heures de fonctionnement ou toutes les saisons, ce qui survient en premier. Ne pas décaper la bougie d'allumage avec une méthode de nettoyage abrasive. Nettoyer la bougie en la grattant ou en utilisant une brosse métallique. Laver la bougie avec un solvant commercial. Après le nettoyage ou lors de l'installation d'une nouvelle bougie d'allumage, régler le jeu de la terminale sur 0,035 pouces (0,67 mm) avec une jauge d'épaisseur. Voir la Figure D.5.

FIGURE D.5 - L'ÉCRAN DU PARE-ÉTINCELLES



Utiliser le manuel d'utilisation du moteur pour obtenir les informations les plus récentes concernant l'Espace Interélectrode de la Fiche.

NETTOYER L'ÉCRAN DU PARE-ÉTINCELLES: Se Reporter Au Manuel D'utilisation Du Moteur Qui A Été Livré Avec La BULLDOG™ 5500 Pour y trouver les instructions de nettoyage appropriées.

TABLEAU D.1
PIÈCES POUR L'ENTRETIEN DU MOTEUR

PIÈCE	KOHLER PIÈCE #
BOUGIE D'ALLUMAGEE (RESISTANCE)	Champion RC 12YC (GAP .030" [.76mm])
ELEMENT DU FILTRE A AIR PRÉ-ÉPURATEUR DU FILTRE À AIR	Kohler 17 083 03-S Kohler 17 083 08-S

Se reporter au Tableau D.1 pour les pièces pour l'entretien du moteur. Les numéros des pièces sont exacts au moment de l'impression. (Vérifier le numéro de pièce actuel en se référant au guide d'utilisation du moteur).

Changer ou nettoyer les pièces pour l'entretien du moteur conformément aux intervalles indiqués dans le guide d'utilisation du moteur

JEU OPÉRATIONNEL

Un jeu d'environ 12-18" doit être réservé autour de cet appareil pendant sn fonctionnement pour que l'air puisse circuler. Une diminution de ce jeu réduirait la circulation de l'air vers la machine, ce qui ferait augmenter les températures de fonctionnement. La machine pourrait être endommagée si la circulation de trop d'air est restreinte.

ENTRETIEN DU GÉNÉRATEUR / DE LA SOUDEUSE

ENTREPOSAGE : entreposer la BULLDOG™ 5500 dans un endroit propre, sec et protégé.

NETTOYAGE : Souffler périodiquement de l'air à basse pression sur le générateur et les contrôles. Le faire au moins une fois par semaine dans des endroits particulièrement sales.

RETRAIT ET CHANGEMENT DES BALAIS : Voir la Figure D.6. Il est normal que les balais et les bagues collectrices s'usent et s'obscurcissent légèrement. Réaliser une inspection des balais lorsqu'une révision générale est nécessaire. Retirer les balais et nettoyer les bagues collectrices avec de la toile Emery à grain fin.

⚠ ATTENTION

Ne pas essayer de polir les bagues collectrices pendant que le moteur tourne.

Pour remettre les balais en place, les appuyer vers le haut et faire glisser une attache de câble (article 6) a travers les onglets tel que l'illustre la Figure D.6. Installer le support de balai (Article 1) dans la fixation finale du palier (Article 3) et le fixer avec les vis (Article 4) qui avaient été retirées auparavant. Retirer l'attache de câble et les balais prendront place sur les anneaux de glissage puis remettre en place le couvercle final de la fixation du palier (Article 2).

RÉCEPTACLES : maintenir les réceptacles électriques en bon état. Retirer de leurs surfaces et orifices toute saleté, graisse ou autres détritus.

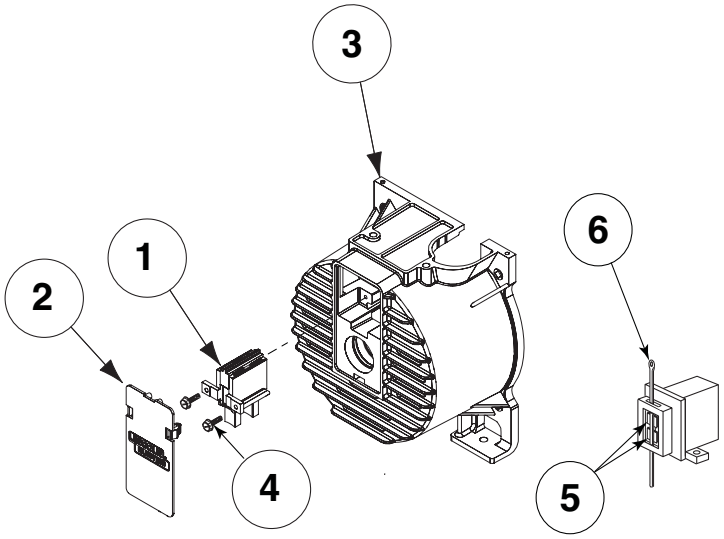
CONNEXIONS DES CÂBLES : Vérifier fréquemment les connexions des câbles de soudage au niveau des terminales de sortie de soudage. S'assurer que les connexions soient toujours serrées.

NOTE: Lincoln propose un kit de retrait de rotor pour toute maintenance qui implique le retrait du rotor du moteur. Voir la section ACCESSOIRES pour plus de détails.

Le retrait de l'ensemble moteur / générateur de l'arceau peut être effectué comme suit :

- Retirer les deux vis d'assemblage à tête hexagonale de 5/16 – 18 du bloc du moteur au travers de l'orifice d'accès situé dans la cannelure du support en croix de l'arceau. Laisser intactes toutes les autres parties de l'assemblage du moteur.
- Retirer les deux écrous hexagonaux des tenons filetés de l'isolateur au niveau de la plaque de fixation du support du rotor situé en face du moteur. Laisser intactes toutes les autres parties de l'assemblage du rotor.
- Au moyen d'un appareil de levage à flèche ou d'une grue, soulever l'unité et retirer l'arceau desserré de l'ensemble moteur / générateur.

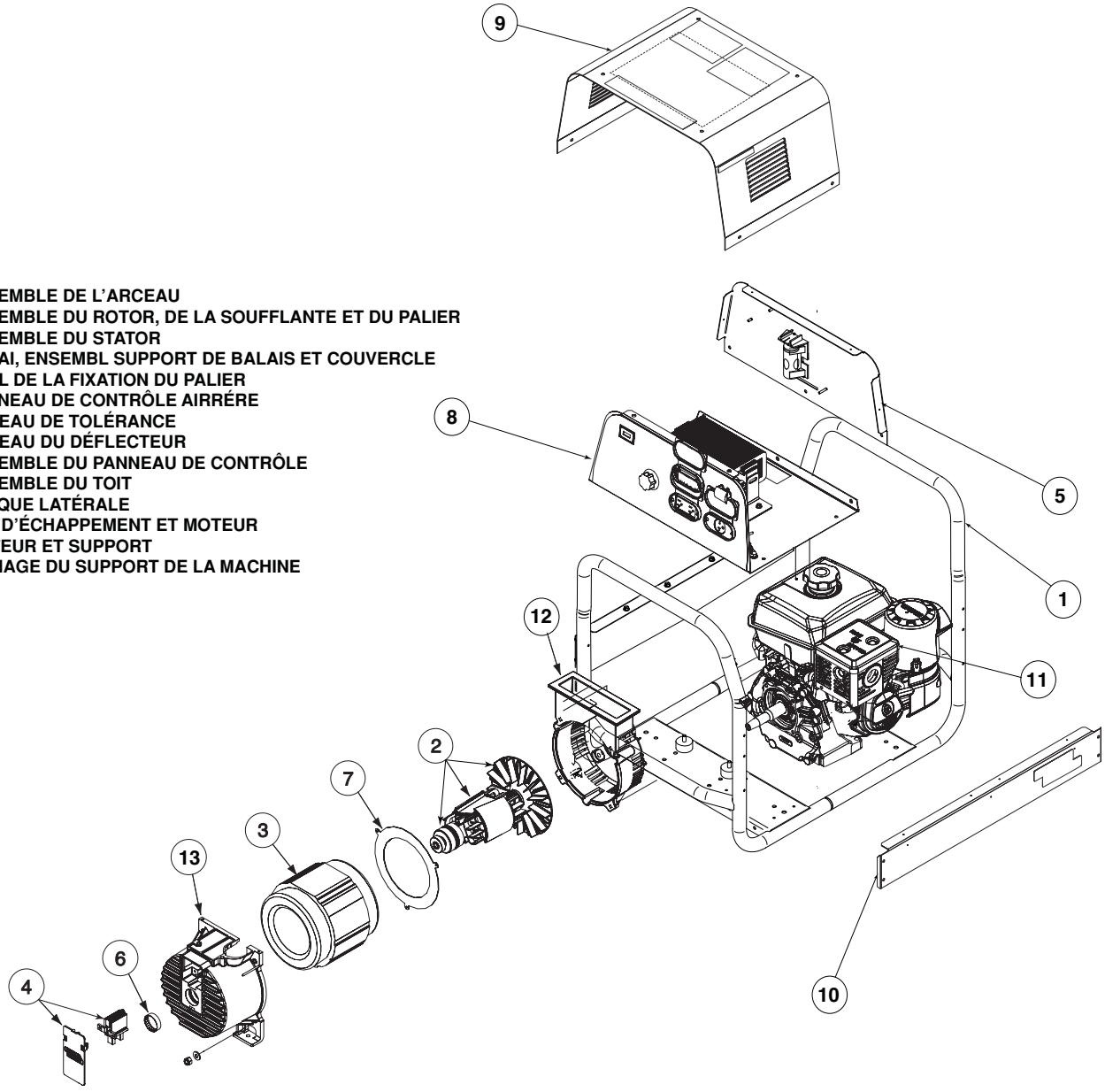
FIGURE D.6 – RETRAIT ET CHANGEMENT DES BALAIS



1. **BALAI, ENSEMBLE DU SUPPOR DE BALAI**
2. **COUVERCLE FINAL DE LA FIXATION DU PALIER**
3. **COUVERCLE**
4. **(2) VIS**
5. **(2) BALAIS**
6. **ATTACHE DE CÁBLE**

FIGURE D.7 – EMPLACEMENTS DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS

1. ENSEMBLE DE L'ARCEAU
2. ENSEMBLE DU ROTOR, DE LA SOUFFLANTE ET DU PALIER
3. ENSEMBLE DU STATOR
4. BALAI, ENSEMBL SUPPORT DE BALAIS ET COUVERCLE FINAL DE LA FIXATION DU PALIER
5. PANNEAU DE CONTRÔLE AIRRÉRE
6. ANNEAU DE TOLÉRANCE
7. ANNEAU DU DÉFLECTEUR
8. ENSEMBLE DU PANNEAU DE CONTRÔLE
9. ENSEMBLE DU TOIT
10. PLAQUE LATÉRALE
11. POT D'ÉCHAPPEMENT ET MOTEUR
12. MOTEUR ET SUPPORT
13. USINAGE DU SUPPORT DE LA MACHINE



COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

⚠ AVERTISSEMENT

Le Service et les Réparations ne doivent être effectués que par le Personnel formé par l'Usine Lincoln Electric. Des réparations non autorisées réalisées sur cet appareil peuvent mettre le technicien et l'opérateur de la machine en danger et elles annuleraient la garantie d'usine. Par sécurité et afin d'éviter les Chocs Électriques, suivre toutes les observations et mesures de sécurité détaillées tout au long de ce manuel.

Ce guide de Dépannage est fourni pour aider à localiser et à réparer de possibles mauvais fonctionnements de la machine. Simplement suivre la procédure en trois étapes décrite ci-après.

Étape 1. LOCALISER LE PROBLÈME (SYMPTÔME).
Regarder dans la colonne intitulée « PROBLÈMES (SYMPTÔMES) ». Cette colonne décrit les symptômes que la machine peut présenter. Chercher l'énoncé qui décrit le mieux le symptôme présenté par la machine.

Étape 2. CAUSE POSSIBLE
La deuxième colonne, intitulée « CAUSE POSSIBLE », énonce les possibilités externes évidentes qui peuvent contribuer au symptôme présenté par la machine.

Étape 3. ACTION RECOMMANDÉE.
Cette colonne suggère une action recommandée pour une Cause Possible ; en général elle spécifie de contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche.

Si vous ne comprenez pas ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les Actions Recommandées de façon sûre, contactez le Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche.

⚠ ATTENTION

Si pour une raison quelconque vous ne comprenez pas les procédures de tests ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les tests/réparations de façon sûre, avant de continuer, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé** le plus proche pour obtenir une assistance technique de dépannage.

DÉPANNAGE

Suivre les instructions de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSA POSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
PROBLÈMES		
Il n'y a pas de puissance de générateur ni de sortie de soudage.	1. Déconnecter tout ce qui est branché sur les réceptacles auxiliaires et les charges de soudage. 2. Fil ouvert dans le circuit clignotant ou de champ. 3. Diode clignotante ouverte (D1). 4. Balais défectueux. 5. Rhéostat défectueux (R1). 6. Rectificateur de champ défectueux (D1). 7. Condensateur défectueux (C1). 8. Bobinage de champ du redresseur défectueux. 9. Rotor défectueux. 10. Anneaux de glissage ; nettoyer les anneaux de glissage lorsqu'ils ne sont pas utilisés.	Si toutes les zones de déréglage possibles recommandées ont été révisées et le problème persiste, **contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche.**
La puissance de générateur est disponible mais la machine ne soude pas.	1. Connexion vers la borne de sortie desserrée. 2. Travail non branché. 3. Support d'électrode desserré. 4. Pas de tension de circuit ouvert sur les bornes de sortie. Fil ouvert sur le circuit de soudage. 5. Réacteur défectueux (L1).	

⚠ ATTENTION

Si pour une raison quelconque vous ne comprenez pas les procédures de tests ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les tests/réparations de façon sûre, avant de continuer, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé** le plus proche pour obtenir une assistance technique de dépannage.

DÉPANNAGE

Suivre les instructions de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSA POSIBLEE	ACTION RECOMMANDÉE
PROBLÈMES		
La machine soude mais il y a peu ou pas de puissance de générateur.	1. Disjoncteur ouvert. 2. Connexion ouverte ou desserrée avec élément électrique enfichable. 3. Le cadran de contrôle de courant ne se trouve pas sur « 140 ». 4. Pas de tension de circuit ouvert sur le réceptacle. Fil ouvert sur le circuit du réceptacle. 5. Pas de tension de circuit ouvert sur le réceptacle. Réceptacle défectueux. 6. Fil du rhéostat brisé (R1).	Si toutes les zones de déréglage possibles recommandées ont été révisées et le problème persiste, **contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche.**
Le moteur tourne de façon irrégulière ou cesse de tourner.	1. Le moteur n'est pas complètement chaud et l'étrangleur du moteur se trouve sur la position totalement ouverte (MARCHE). 2. Le moteur a besoin d'entretien au niveau de la tête, du carburateur, des filtres, de l'huile, de la bougie d'allumage et/ou du gaz.	
Le moteur tousse mais ne démarre pas.	1. Gaz, filtre, épurateur d'air, bougie d'allumage et/ou respirateur en mauvais état.	

⚠ ATTENTION

Si pour une raison quelconque vous ne comprenez pas les procédures de tests ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les tests/réparations de façon sûre, avant de continuer, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé** le plus proche pour obtenir une assistance technique de dépannage.

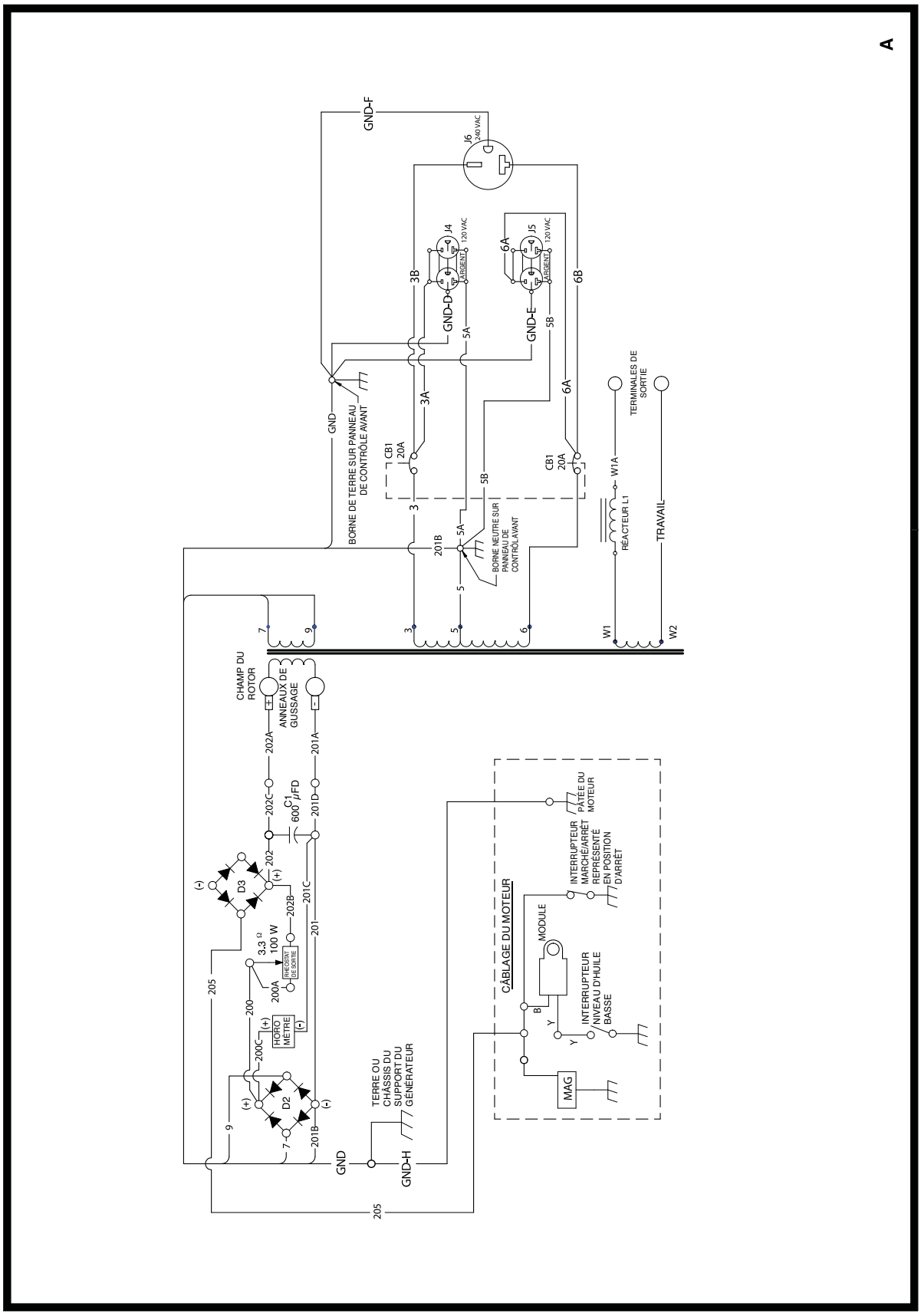
Suivre les instructions de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSA POSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
PROBLÈMES		
Le moteur ne démarre pas.	1. Gaine de la bougie d'allumage ou fil débranché, mal serré ou humide. 2. Valve d'interruption de carburant fermée. 3. Le niveau d'huile bas et la protection contre les bas niveaux d'huile ne permettent pas le démarrage de l'appareil. La lumière de l'interrupteur MARCHE / ARRÊT (ON / OFF) clignote lorsque le moteur est lancé. (Uniquement pour les moteurs équipés de protection contre les bas niveaux d'huile). 4. Étrangleur laissé sur la position totalement ouverte et carburateur noyé. 5. Ligne de carburant bouchée ou fermée. 6. Le démarrage à rappel ne s'engage pas avec le moteur. 7. Bougie d'allumage encrassée. 8. Le moteur requiert un entretien au niveau de la tête, du joint de culasse et/ou des valves. 9. Flotteur ouvert dans le carburateur et fuite de gaz depuis la cuve. 10. Moteur fonctionnant avec un niveau d'huile bas. Le moteur est grippé et le démarrage à rappel ne bouge pas.	Si toutes les zones de déréglage possibles recommandées ont été révisées et le problème persiste, **contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche.**

⚠ ATTENTION

Si pour une raison quelconque vous ne comprenez pas les procédures de tests ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les tests/réparations de façon sûre, avant de continuer, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé** le plus proche pour obtenir une assistance technique de dépannage.

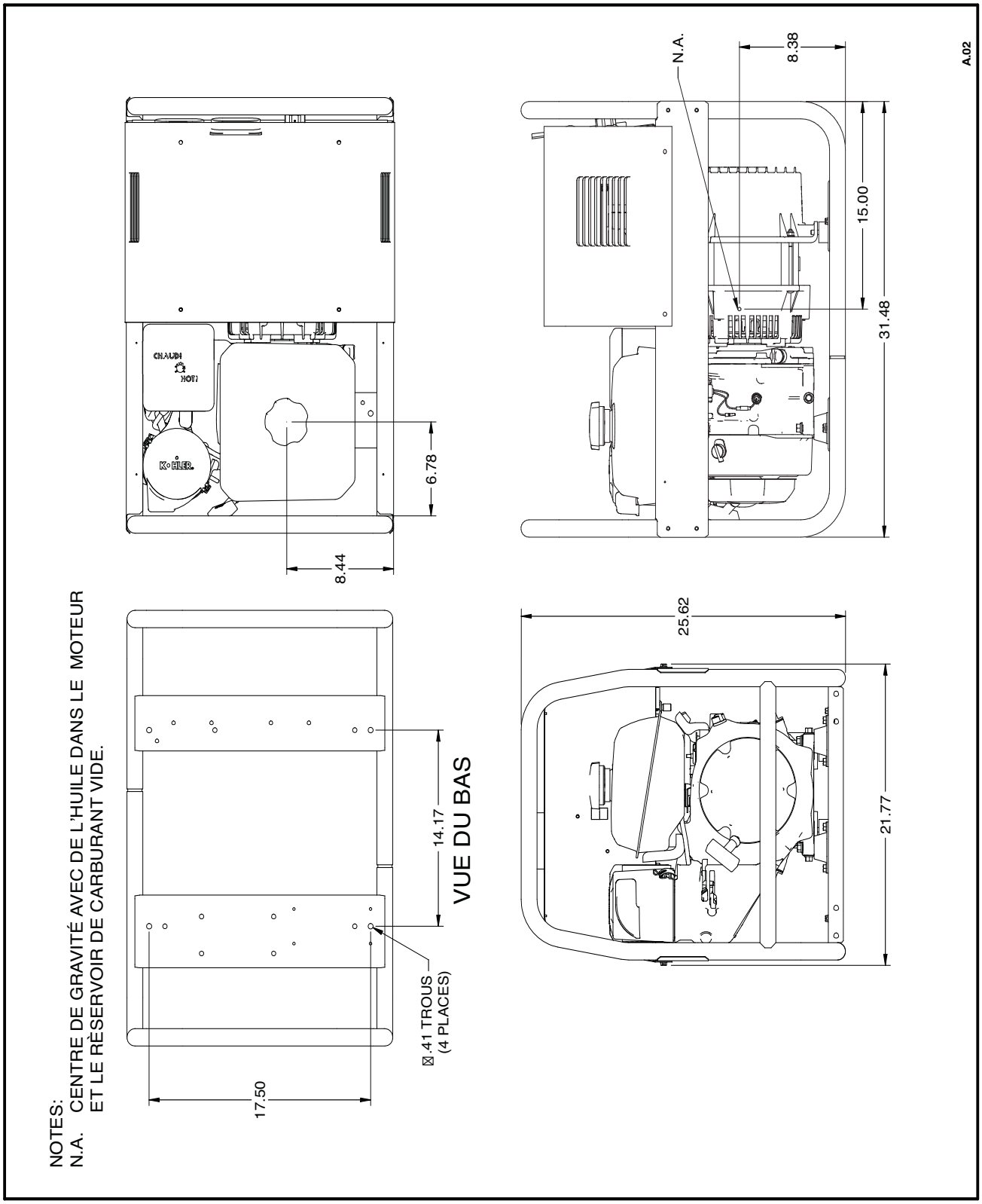
DIAGRAMME DE CABLAGE - BULLDOG 5500

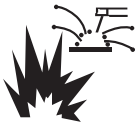


NOTE : Ce diagramme a valeur de référence uniquement. Il peut ne pas être exact pour toutes les machines couvertes par ce manuel. Le diagramme spécifique pour un code particulier est collé à l'intérieur de la machine sur l'un des panneaux de la console. Si le diagramme est illisible, écrire au Département de Service afin d'en obtenir un autre en remplacement. Donner le numéro de code de l'appareil.

SCHÉMA DIMENSIONNEL

F-2



			
WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絶緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

BESOIN D'ASSISTANCE?

SERVICE LINCOLN ELECTRIC "RÉPONSE RAPIDE"!

LINCOLN ELECTRIC
THE WELDING EXPERTS®

APPELEZ LE 1.888.935.3877 pour contacter un représentant du service.

Heures bureau : 8h à 18h (ET) du lundi au vendredi

Heures fermeture. Voir « Demander aux experts » à lincolnelectric.com

Un représentant du Service Lincoln vous contactera le jour ouvrable suivant.

• Pour un service en dehors des USA, Email globalservice@lincolnelectric.com

Copyright © Lincoln Global Inc.

LINCOLN ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products • • Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 1.216.481.8100 For Service in U.S. and Canada: Call 1.888.935.3877
FAX: 1.216.486.1751 WEB SITE: lincolnelectric.com For Non-U.S. Service: Email globalservice@lincolnelectric.com